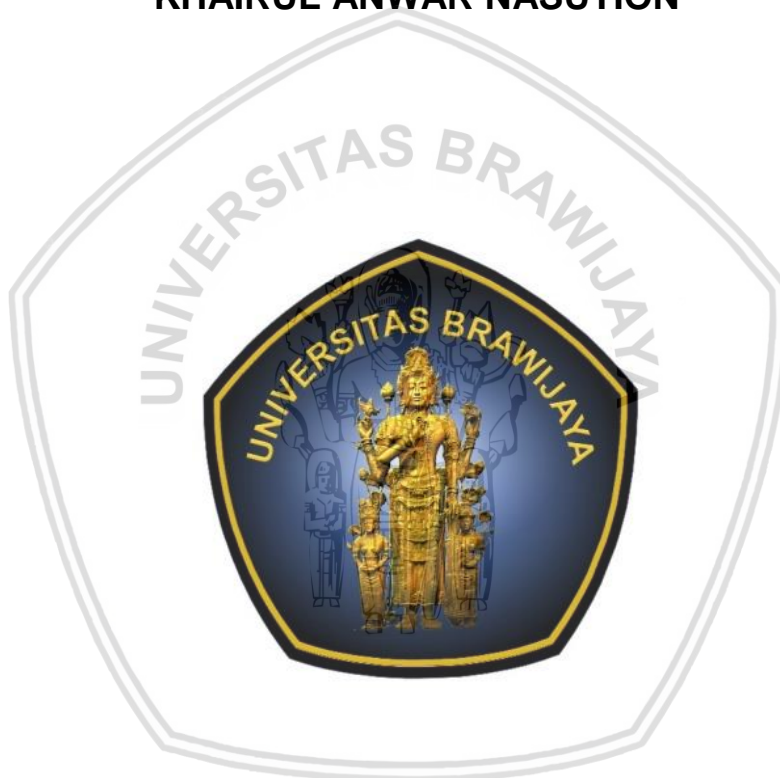


**UJI DAYA HASIL DELAPAN GALUR HARAPAN
CABAI BESAR (*Capsicum annuum* L.) GENERASI F7 TIPE
KOMPAK DI DATARAN RENDAH**

Oleh:

KHAIRUL ANWAR NASUTION



**UNIVERSITAS BRAWIJAYA
FAKULTAS PERTANIAN
MALANG
2018**

**UJI DAYA HASIL DELAPAN GALUR HARAPAN
CABAI BESAR (*Capsicum annuum* L.) GENERASI F7 TIPE
KOMPAK DI DATARAN RENDAH**

Oleh:

KHAIRUL ANWAR NASUTION

135040201111080

**MINAT BUDIDAYA PERTANIAN
PROGAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI**

SKRIPSI

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
Gelar Sarjana Pertanian Strata Satu (S-1)**

**UNIVERSITAS BRAWIJAYA
FAKULTAS PERTANIAN
MINAT BUDIDAYA PERTANIAN
MALANG**

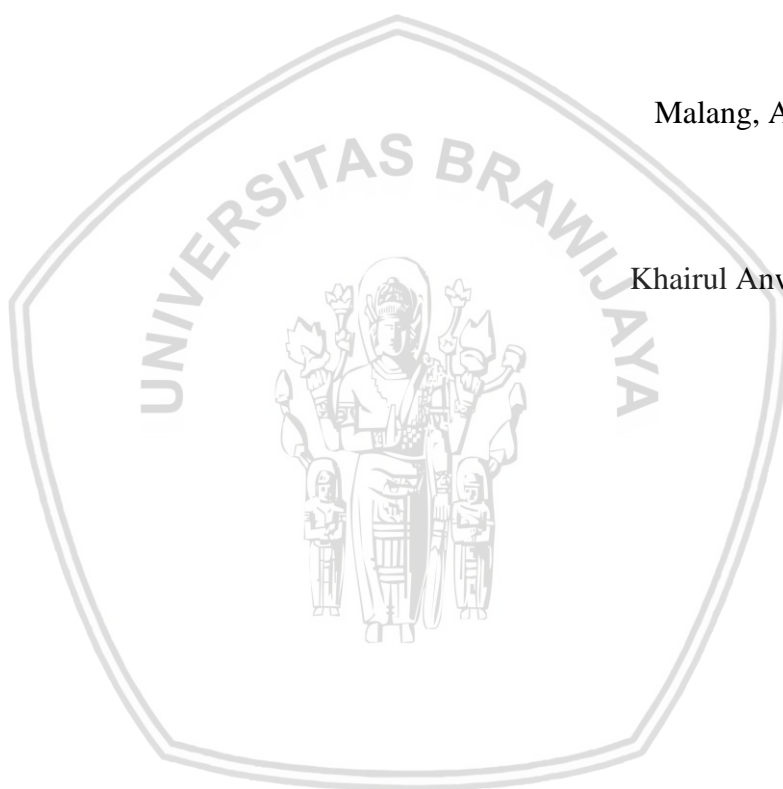
2018

PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa segala pernyataan dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri, dengan bimbingan dosen pembimbing. Skripsi ini tidak pernah diajukan untuk memperoleh di perguruan tinggi manapun dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang dengan jelas ditunjukkan rujukannya dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Malang, April 2018

Khairul Anwar Nasution



LEMBAR PENGESAHAN

Mengesahkan

MAJELIS PENGUJI

Penguji I

Penguji II

Afifuddin Latif Adiredjo, SP., M.Sc.Ph.D
NIP. 19811104 200501 1 002

Ir. Respatijarti, MS.
NIP. 19550915 198103 2002

Penguji III

Ir. Koesriharti, MS.
NIP.19580830 198303 2002

Tanggal Lulus :

LEMBAR PERSETUJUAN

Judul : Uji Daya Hasil Delapan Galur Cabai Besar
(*Capsicum annuum* L.) Generasi F7 Tipe Kompak Di
Dataran Rendah
Nama Mahasiswa : Khairul Anwar Nasution
NIM : 135040201111080
Minat : Budidaya Pertanian
Progam studi : Agroekoteknologi

Disetujui,
Pembimbing Utama

Ir. Respatijarti, MS.
NIP. 195509151981032002

Diketahui,
Ketua Jurusan Budidaya Pertanian

Dr. Ir. Nurul Aini, MS.
NIP. 196010121986012001

Tanggal Persetujuan:

RINGKASAN

Khairul Anwar Nasution. 135040201111080. Uji Daya Hasil Delapan Galur Harapan Cabai Besar (*Capsicum annuum* L.) Generasi F7 Tipe Kompak Di Dataran Rendah. Di Bawah Bimbingan Ir. Respatijarti, Ms., sebagai Pembimbing Utama

Cabai besar merupakan tanaman hortikultura yang dimanfaatkan buahnya dan merupakan komoditas hortikultura dengan tingkat permintaan pasar yang tinggi di masyarakat. Tanaman cabai besar dapat dikembangkan di dataran rendah hingga tinggi. Berdasarkan data produksi cabai besar pada tahun 2015 dan 2016 berturut-turut adalah 1.045.200 ton dan 1.045.601 ton. Untuk luas panen dan produktivitas cabai besar pada tahun 2015 – 2016 adalah 120.847 ha dengan produktivitas 8,65 ton/ha dan 123.404 ha dengan produktivitas 8,47 ton/ha (Anonymous, 2017). Produktivitas ini masih tergolong rendah jika dibandingkan dengan potensi produktivitas yang bisa mencapai 20 – 30 ton/ha (Syukur, Sriani, Rahmi, dan Darmawan, 2010). Banyak faktor yang menyebabkan rendahnya produktivitas cabai diantaranya adalah kurang tersedianya benih yang berkualitas tinggi dan penggunaan varietas yang berdaya hasil rendah. Tujuan penelitian ini dilakukan ialah untuk menguji daya hasil, mengetahui keragaman genetik dan keragaman fenotip dan menduga nilai heritabilitas dari delapan galur harapan cabai besar (*Capsicum annuum* L.) generasi F7 tipe kompak pada dataran rendah.

Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Percobaan Agroekotekno Park Universitas Brawijaya, Jatikerto, Kecamatan Kromengan, Kabupaten Malang. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April - Oktober 2017. Bahan tanam yang digunakan dalam penelitian ini yaitu 8 galur harapan cabai besar dan 1 varietas pembanding. Penelitian ini disusun menggunakan rancangan acak kelompok dengan sembilan perlakuan dan tiga ulangan. Dalam satu ulangan setiap galur dan varietas pembanding ditanam sebanyak 20 tanaman, sehingga total tanaman yang digunakan pada penelitian ini yaitu 540 tanaman. Pengamatan dilakukan pada semua tanaman cabai besar. Karakter yang diamati terdiri dari karakter kuantitatif dan karakter kualitatif. Karakter kuantitatif yaitu tinggi tanaman, diameter batang, jumlah bunga, umur berbunga, fruitset, umur panen, frekuensi panen, panjang buah, diameter buah, bobot per buah, bobot buah total per tanaman, jumlah buah panen, jumlah buah total per tanaman, jumlah biji per buah dan bobot 100 biji per buah. Karakter kualitatif yang diamati yaitu tipe pertumbuhan tanaman, posisi bunga cabai, posisi putik terhadap benang sari, warna buah muda, warna buah masak, bentuk buah, dan bentuk ujung buah. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis ragam dan apabila terdapat pengaruh yang berbeda nyata dilanjutkan dengan uji lanjut BNJ taraf 5%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa semua perlakuan memiliki pengaruh yang berbeda nyata terhadap semua karakter kuantitatif yang diamati. Untuk pengamatan karakter kualitatif, pengamatan karakter warna buah muda, warna buah masak, bentuk ujung buah dan bentuk buah sudah seragam, sedangkan untuk pengamatan tipe pertumbuhan, posisi bunga, dan posisi putik terhadap benang sari, ada beberapa galur yang sudah seragam dan ada juga yang hampir seragam. Untuk nilai koefisien keragaman genetik dan koefisien keragaman fenotip, semua karakter pengamatan kuantitatif kecuali karakter berat buah total per tanaman yaitu sempit. Terdapat 5 galur cabai besar yang memiliki nilai daya hasil yang lebih tinggi

dibandingkan varietas pembanding namun hasil tersebut masih belum optimal karena lingkungan yang kurang mendukung selama penelitian dilaksanakan.



SUMMARY

Yield Trial on 8 Potencial Lines F7 Generation of Chili Pepper (*Capsicum annumm* L) Compact Type In Low Land. Supervised by Ir. Respatijarti, MS., as The Main Supervisor.

Chili pepper (*Capsicum annumm* L.) is horticultural crop which utilized its fruit and a horticultural commodity with high market demand in society. Chilli peper can be developed in the lowland to highland. Based on data of production of chili pepper in 2015 and 2016 each are 1.045.200 tons and 1.045.601 tons. For harvested area and productivity of chili pepper in 2015 - 2016 is 120.847 ha with productivity 8,65 ton/ha and 123.404 ha with productivity 8,47 ton/ha (Anonymous, 2017). This productivity is still relatively low compared to productivity potential that can reach 20 - 30 tons/ha (Syukur, Sriani, Rahmi, and Darmawan, 2010). Many factors that cause low productivity of chili pepper are the availability of high quality seeds and using of excellent variety. The purpose of this research was to trial the yield, genotypic diversity and phenotype diversity on eight line F7 generation of red chili (*Capsicum annumm* L.) compact type in lowland.

This research was conducted in Experiment Garden of Agroekotechno Park Universitas Brawijaya, Jatikerto, Kromengan District, Malang Regency. The research was conducted from April until October 2017. Planting materials used in this research were 8 of chilli pepper lines and 1 varieties of comparison. The research was prepared using a randomized block design with 9 treatments and 3 replications. In one replication each lines and the comparison varieties were planted as many as 20 plants, so the total plant used in this research was 540 plants. Observations were made on all of chili pepper crop. The observed characters consist of quantitative and qualitative characters. Quantitative characters are plant height, stem diameter, number of flowers, flowering age, fruitset, harvest age, harvest frequency, fruit length, fruit diameter, weight per fruit, total fruit weight per plant, total harvest, total fruit per plant, seeds per fruit and weight of 100 seeds per fruit. While qualitative characters observed are plant growth type, chili flower position, pistil position against stamens, color of young fruit, ripe fruit color, fruit shape, and shape of fruit tip. The data obtained were analyzed using variance analysis and if there was a significant different effect followed by BNJ further test of 5% level.

The results showed that all treatments had a significantly different effect on all the observed quantitative characters. For observation of qualitative character, observation of young fruit color character, ripe fruit color, fruit tip shape and fruit shape are uniform, while for observation of growth type, flower position, and position of pistil against stamens, there are several lines that have been homogen and some almost homogen. For genetic diversity coefficient values and phenotypic diversity coefficients, all the characters of quantitative observation except the total weight character of the total fruit per plant are narrow categories. all the characters of quantitative observation except the character of weight total fruit per plant is narrow. There are 5 chili pepper that have higher yield than comparison varieties but the yield are not optimal because the environment was less support during the research.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas berkat rahmat serta kehadirat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan judul ” Uji Daya Hasil Delapan Galur Harapan Tanaman Cabai Besar (*Capsicum annuum* L.) Generasi F7 Tipe Kompak Di Dataran Rendah”. Dalam penyusunan skripsi ini, berbagai pihak telah memberikan dorongan, bantuan serta masukan sehingga dalam kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Dr. Ir. Nurul Aini, MS., selaku Ketua Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya yang telah berkenan memberikan saran serta bimbingan dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Ir. Respatijarti, M.S. selaku Dosen Pembimbing yang telah berkenan selalu memberikan waktu luang untuk bimbingan, dan sabar dalam memberikan petunjuk, arahan, serta bimbingan dalam penulisan skripsi ini hingga dapat terselesaikan.
3. Dr. Ir. Damanhuri, MS. selaku Dosen Penguji yang telah berkenan memberikan saran serta bimbingan dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Kedua Orang tua tercinta atas segala dukungan doa dan semangat dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Teman-teman Budidaya Pertanian 2015 dan teman-teman angkatan 2013 yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini memiliki kekurangan, oleh sebab itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi yang membaca.

Malang, April 2018

Penulis

RIWAYAT HIDUP

Penulis lahir di Perbaungan, Serdang Bedagai, Sumatera Utara, 18 Juni 1995 dari Pasangan bapak Amran Nasution dan ibu Neni Sekartati. Penulis merupakan anak ke empat dari enam bersaudara. Penulis menempuh pendidikan dasar di SD N 101933 Perbaungan, Kab. Serdang Bedagai mulai tahun 2001 sampai 2007, kemudian melanjutkan ke sekolah menengah pertama di SMP N 1 Perbaungan Kab. Serdang Bedagai sampai tahun 2010. Pada tahun 2013 penulis menyelesaikan sekolah menengah atas di SMA N 1 Perbaungan Kab. Serdang Bedagai dan mulai tahun tersebut penulis tercatat sebagai mahasiswa Universitas Brawijaya Fakultas Pertanian Program Studi Agroekoteknologi melalui jalur SNMPTN.

Penulis selama menjadi mahasiswa aktif mengikuti organisasi Bengkel Seni dan menjadi pengurus hairan di Bengkel Seni Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya. Penulis selain aktif mengikuti organisasi juga aktif mengikuti kegiatan perlombaan yang diselenggarakan oleh Fakultas dan Universitas. Kegiatan perlombaan yang diselenggarakan oleh Fakultas yaitu Olimpiade dekan 2016. Kegiatan perlombaan dari Universitas yaitu Gebyar Festival Tari tahun 2015, 2016 dan 2017.



DAFTAR ISI

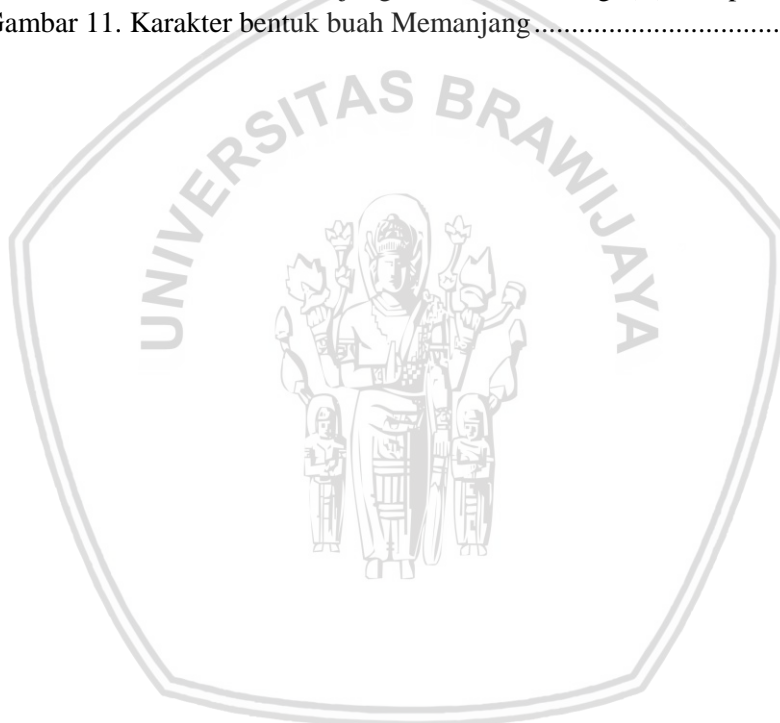
RINGKASAN	i
SUMMARY	iii
KATA PENGANTAR	iv
RIWAYAT HIDUP	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	viiiviii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	2
1.3 Hipotesis	2
2. TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Sejarah Tanaman Cabai	3
2.2 Morfologi Tanaman Cabai	3
2.3 Syarat Tumbuh Tanaman Cabai	4
2.4 Pemuliaan Tanaman Cabai	5
2.5 Keragaman Genetik	6
2.6 Seleksi Pedegree	7
2.7 Uji Daya Hasil	9
3. BAHAN DAN METODE	11
3.1 Tempat dan Waktu	11
3.2 Alat dan Bahan	11
3.3 Metode Penelitian	11
3.4 Pelaksanaan Penelitian	11
3.5 Pengamatan	14
3.6 Analisis Data	17
4. HASIL DAN PEMBAHASAN	21
4.1 HASIL	21
4.1.1 Kondisi Umum Penelitian	21
4.1.2 Rekapitulasi Hasil Analisis Ragam (ANOVA)	22
4.1.3 Karakter Kuantitatif	23
4.1.4 Karakter Kualitatif	29
4.1.5 Koefisien Keragaman dan Heritabilitas	32
4.2 PEMBAHASAN	38
4.2.1 Karakter kuantitatif	38
4.2.2 Karakter kualitatif	44
4.2.3 Koefisien Keragaman Genetik dan Fenotip	45
4.2.4 Heritabilitas	46
V. KESIMPULAN DAN SARAN	47
5.1 Kesimpulan	47
5.2 Saran	47

DAFTAR TABEL

Nomor	Teks	Halaman
1.	Tabel 1. Bahan Tanam	11
2.	Tabel 2. Analisa varian.....	17
3.	Tabel 3. Hasil analisis ragam (ANOVA) karakter kuantitatif.....	22
4.	Tabel 4. Rata – rata nilai karakter kuantitatif delapan galur harapan cabai besar dan varietas pembandingan	26
5.	Tabel 5. Rata – rata nilai karakter kuantitatif delapan galur harapan cabai besar dan varietas pembandingan	28
6.	Tabel 6. Presentase Karakter Kualitatif 8 galur harapan cabai besar dan 1 varietas pembandingan.....	31
7.	Tabel 7. Nilai koefisien keragaman genetik dan koefisien keragaman fenotip	36
8.	Tabel 8. Nilai Duga Heritabilitas.....	37
9.	Tabel 9. ANOVA Karakter Tinggi Tanaman	64
10.	Tabel 10. ANOVA Karakter Diameter Batang.....	64
11.	Tabel 11. ANOVA Karakter Jumlah Bunga.....	64
12.	Tabel 12. ANOVA Karakter Umur Bunga	64
13.	Tabel 13. Karakter Fruitset.....	65
14.	Tabel 14. ANOVA Karakter Umur Panen.....	65
15.	Tabel 15. ANOVA Karakter Frekuensi Panen	65
16.	Tabel 16. ANOVA Karakter Panjang Buah.....	65
17.	Tabel 17. ANOVA Karakter Diameter Buah.....	65
18.	Tabel 18. ANOVA Karakter Bobot per Buah.....	66
19.	Tabel 19. ANOVA Karakter Bobot Buah Total per Tanaman.....	66
20.	Tabel 20. ANOVA Karakter Jumlah Buah Panen	66
21.	Tabel 21. ANOVA Karakter Jumlah Buah Total per Tanaman	66
22.	Tabel 22. ANOVA Karakter Jumlah Biji per Buah.....	67
23.	Tabel 23. ANOVA Karakter Berat 100 Biji per Buah.....	67

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Teks	Halaman
1.	Gambar 1. Tipe Pertumbuhan Tanaman.....	16
2.	Gambar 2. Posisi Bunga Cabai.....	16
3.	Gambar 3. Bentuk Buah Cabai.....	17
4.	Gambar 4. Bentuk Ujung Buah Cabai	17
5.	Gambar 5. Kondisi lahan tanaman cabai besar	21
6.	Gambar 6. Karakter tipe pertumbuhan : (A)Menyamping, (B) Kompak, (C) Tegak	68
7.	Gambar 7. Karakter posisi putik terhadap benang sari (A) Sama tinggi, (B) Masuk	68
8.	Gambar 8. Karakter warna buah muda (A) Hijau tua, (B) Hijau.	68
9.	Gambar 9. Karakter warna buah masak (A) Merah tua, (B) Merah.....	69
10.	Gambar 10. Karakter bentuk ujung buah (A) Runcing, (B) Tumpul.	69
11.	Gambar 11. Karakter bentuk buah Memanjang	69



DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Teks	Halaman
12.	Lampiran 1 Denah Percobnan	51
13.	Lampiran 2. Denah per Bedeng.....	52
14.	Lampiran 3 Perhitungan Kebutuhan Pupuk.....	53
15.	Lampiran 4 Deskripsi Tetua	54
16.	Lampiran 5 Deskripsi Varietas Pembanding	55
17.	Lampiran 6. Deskripsi Awal Calon Varietas Cabai Besar	56
18.	Lampiran 7. Tabel Analisis Ragam (ANOVA)	64
19.	Lampiran 8 Dokumentasi Hasil Pengamatan Karakter Kualitatif Cabai Besar	68



1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Cabai besar merupakan tanaman hortikultura yang dimanfaatkan buahnya dan merupakan komoditas hortikultura dengan tingkat permintaan pasar yang tinggi di masyarakat. Tanaman cabai besar dapat dikembangkan di dataran rendah hingga tinggi. Cabai besar dapat dikonsumsi dalam bentuk buah segar maupun olahan lainnya. Cabai besar dapat dijadikan sebagai bahan penyedap makanan serta berbagai macam produk olahan seperti saus cabai dan bubuk cabai. Secara umum cabai memiliki kandungan gizi dan vitamin yang tinggi diantaranya kalori, protein, lemak, karbohidrat, kalsium, vitamin A, B1 dan vitamin C (Prayudi, 2010).

Berdasarkan data produksi cabai besar pada tahun 2015 dan 2016 berturut-turut adalah 1.045.200 ton dan 1.045.601 ton. Untuk luas panen dan produktivitas cabai besar pada tahun 2015 – 2016 adalah 120.847 ha dengan produktivitas 8,65 ton/ha dan 123.404 ha dengan produktivitas 8,47 ton/ha (Anonymous, 2017). Produktivitas ini masih tergolong rendah jika dibandingkan dengan potensi produktivitas yang bisa mencapai 20 – 30 ton/ha (Syukur *et al.*, 2010)

Banyak faktor yang menyebabkan rendahnya produktivitas cabai diantaranya adalah kurang tersedianya benih yang berkualitas tinggi, penggunaan varietas yang berdaya hasil rendah, banyaknya gangguan serangan dari hama dan penyakit dan penerapan teknologi budidaya yang belum optimal. Berbagai usaha dalam meningkatkan produktivitas cabai besar sangat perlu dilakukan. Benih bermutu tinggi dari varietas unggul merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi keberhasilan produksi, sehingga perakitan varietas unggul diperlukan untuk meningkatkan produktivitas cabai besar (Syukur, Sujiprihati dan Yuniarti, 2012).

Perakitan varietas unggul dengan daya hasil tinggi dapat dilakukan melalui program pemuliaan tanaman. Program pemuliaan tanaman untuk merakit varietas unggul meliputi beberapa tahap yaitu seleksi tetua, peningkatan keragaman genetik, seleksi tanaman superior dan uji tanaman superior (Qosim *et al.*, 2013). Untuk melakukan seleksi tetua, diperlukan pengumpulan plasma nutfah. Plasma nutfah tidak hanya mencakup varietas unggul yang sudah ada sebelumnya tetapi juga varietas-varietas lokal yang sudah dibudidayakan maupun introduksi dari negara

lain. Sebagai bahan pemuliaan, varietas lokal maupun introduksi dapat menjadi bahan yang baik untuk lebih meningkatkan keunggulan varietas yang sudah ada.

Pada penelitian generasi sebelumnya yaitu F6 pada beberapa famili diketahui bahwa daya hasil delapan galur harapan cabai besar mempunyai potensi yang sama dengan varietas pembanding di dataran menengah (Wahidatun, 2017). Maka dari itu penelitian selanjutnya dilakukan penelitian cabai dengan pengujian daya hasil pada generasi F7 di dataran rendah. Berdasarkan karakter seleksi yang digunakan yaitu tipe pertumbuhan kompak, umur panen, tinggi tanaman, bobot buah total per tanaman, bobot rata-rata per buah, diameter buah dan panjang buah. Pengujian daya hasil galur harapan dari hasil penelitian sebelumnya akan dibandingkan dengan varietas yang sudah komersial.

1.2 Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk menguji daya hasil, mengetahui nilai koefisien keragaman genotip, nilai koefisien keragaman fenotip dan nilai heritabilitas dari delapan galur harapan cabai besar (*Capsicum annum* L.) generasi F7 tipe kompak pada dataran rendah.

1.3 Hipotesis

Terdapat galur harapan cabai besar (*Capsicum annum* L.) generasi F7 tipe kompak yang memiliki daya hasil lebih tinggi dibandingkan dengan varietas pembanding, terdapat beberapa galur harapan cabai besar yang memiliki nilai koefisien keragaman genotip dan nilai koefisien keragaman fenotip yang sempit serta terdapat galur – galur yang memiliki nilai heritabilitas yang tinggi.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sejarah Tanaman Cabai

Tanaman cabai berasal dari benua Amerika, khususnya Kolombia, Amerika Selatan dan terus menyebar ke Amerika Latin. Tanaman cabai digunakan masyarakat Indian sejak dahulu. Hal ini diketahui setelah Christhoper Columbus menemukan benua Amerika sekitar tahun 1492. Kala itu dia berlabuh di pantai San Salvador. Disana Columbus menemukan banyak rempah – rempah, termasuk cabai, kemudian Columbus membawa biji cabai ke negara asalnya Italia, dan sejak saat itulah cabai tersebar ke penjuru bumi. Pedagang Portugis dan Spanyol berperan dalam penyebaran cabai ke seluruh dunia termasuk negara – negara di Asia seperti Indonesia (Syukur *et al.*, 2012).

Untuk sampai ke Indonesia, cabai dibawa oleh para penjelajah Portugis sekitar abad ke 15 – 16. Pada tahun 1522 bangsa Portugis mengirim sebuah kapal ke Pelabuhan Sunda Kelapa. Kapal tersebut diduga kemungkinan selain berisi barang – barang berharga, juga terdapat benih cabai yang dianggap sebagai tanaman rempah. Untuk penyebaran cabai ke daerah Sumatera, diduga melalui pelabuhan – pelabuhan di Selat Malaka. Pada tahun 1899 menurut dari catatan sejarah, masyarakat Jawa pada masa itu sudah terbiasa memanfaatkan buah cabai sebagai bumbu, sedangkan daunnya dimanfaatkan sebagai obat luar. Daunnya disebut juga godong sabrang, bermakna bahwa cabai memang bukan tanaman asli negeri sendiri (Sa'id dan F. Prajnanta, 2012).

2.2 Morfologi Tanaman Cabai

Tanaman cabai termasuk tanaman berbentuk perdu, berdiri tegak dan bertajuk lebar. Tanaman ini juga mempunyai banyak cabang dan setiap cabang akan muncul bunga yang pada akhirnya berkembang menjadi buah. Batang cabai tumbuh tegak dan berkayu, berwarna hijau muda saat batang masih berumur muda dan berubah menjadi hijau kecoklatan ketika tanaman sudah mulai tua. Daun cabai berbentuk lonjong di bagian pangkal serata ujung daun meruncing. (Rukmana, 2006).

Tanaman cabai memiliki beberapa tipe pertumbuhan yaitu tipe menyebar/menyamping, kompak dan tegak. Batang tanaman cabai dibedakan menjadi dua macam, yaitu batang utama dan percabangan (batang sekunder). Menurut Hewindati (2006), batang percabangan berwarna hijau dengan panjang

mencapai 5-7 cm, diameter batang percabangan mencapai 0,5-1 cm. Percabangan bersifat dikotomi atau menggarpu, tumbuhnya cabang beraturan secara berkesinambungan.

Daun cabai besar umumnya berwarna hijau cerah pada saat masih muda dan hijau gelap pada saat sudah tua. Daunnya berbentuk bulat telur memanjang, elip, lanset dengan pangkal meruncing dan ujung runcing. Panjang daun berkisar 9 cm - 15 cm dengan lebar 3,5 cm -5 cm (Hewindati, 2006). Bunga tanaman cabai berbentuk terompet kecil, umumnya bunga cabai berwarna putih, tetapi ada juga yang berwarna ungu. Cabai berbunga sempurna dengan benang sari yang lepas tidak berlekatan. Disebut bunga sempurna karena terdiri dari tangkai bunga, dasar bunga, kelopak bunga, mahkota bunga, alat kelamin dua atau *hermaphrodite* karena alat kelamin jantan dan betina dalam satu bunga (Hewindati, 2006).

Warna buah cabai jika masih muda berwarna hijau dan jika sudah masak berwarna merah. Bentuk buah bervariasi mulai dari panjang lurus, mata kail (lurus dengan ujung agak melengkung) sampai melintir. Panjang buah berkisar antara 9 – 18 cm tergantung jenis cabainya. Struktur buah terdiri atas kulit, daging buah dan sebuah plasenta tempat melekatnya biji. Daging buah umumnya renyah atau kadang – kadang lunak pada kultivar tertentu. Biji cabai berwarna kuning jerami (Kusandriani dan Permadi, 1996).

2.3 Syarat Tumbuh Tanaman Cabai

Tanaman cabai besar dapat tumbuh dengan baik di daerah yang mempunyai kelembaban udara yang sedang sampai tinggi. Kelembaban udara terlalu rendah akan mengurangi produksi cabai besar. Suhu yang optimal untuk pertumbuhan cabai adalah 21-28°C. Cabai besar dapat tumbuh pada dataran rendah hingga tinggi, cabai dapat beradaptasi pada lingkungan dengan curah hujan 1500-2500 mm per tahun dengan distribusi merata (Hanum, 2008).

Tanaman cabai besar pada umumnya dapat ditanam pada dataran rendah sampai ketinggian 2000 mdpl. Tanaman cabai dapat ditanam pada tanah sawah maupun tegalan yang gembur, subur, tidak terlalu liat dan cukup air. Permukaan tanah yang paling ideal adalah datar dengan sudut kemiringan lahan 0 – 10° serta membutuhkan sinar matahari penuh dan tidak ternaungi, pH tanah yang optimal antara 5,5 – 7. Tanaman cabai menghendaki air yang cukup. Tetapi apabila jumlah

air berlebihan dapat menyebabkan kelembaban yang tinggi dan merangsang tumbuhnya penyakit dan bakteri. Jika kekurangan air tanaman cabai menjadi kurus, kerdil, layu dan mati. Pengairan dapat menggunakan irigasi, air tanah dan air hujan (Edi dan Bobihoe, 2012).

2.4 Pemuliaan Tanaman Cabai

Dalam pemuliaan tanaman cabai, tidak semua dari varietas unggul mampu tumbuh optimum dalam segala lingkungan. Terdapat beberapa sasaran dari pemuliaan cabai diantaranya yaitu pemuliaan tanaman cabai ditujukan untuk merakit varietas cabai yang berdaya hasil tinggi, memperbaiki resistensi tanaman terhadap hama dan penyakit, memperbaiki sifat-sifat hortikultura, dan memperbaiki kemampuan untuk mengatasi cekaman lingkungan tertentu, terutama cekaman terhadap kekeringan dan salinitas yang tinggi (Syukur, Sriani, dan Rahmi, 2010). Pemuliaan cabai diarahkan untuk mendapatkan cabai yang unggul. Karakter unggul cabai merupakan karakter-karakter yang mendukung hasil tinggi dan kualitas buah yang baik. Karakter unggul tersebut diantaranya ialah produktivitas tinggi, umur panen genjah, tahan terhadap serangan hama dan penyakit, daya simpan buah yang lama, tingkat kepedasan dan kandungan capsaicin yang tinggi, kualitas buah sesuai selera konsumen (Syukur *et al.*, 2012)

Tanaman cabai (*Capsicum annum* L.) adalah tanaman yang menyerbuk sendiri sehingga metode pemuliaan cabai mengikuti metode pemuliaan tanaman menyerbuk sendiri, yaitu metode seleksi massa, galur murni, seleksi *pedigree*, silang balik (*back cross*), dan SSD (*single seed descent*) serta varietas yang dihasilkan merupakan varietas galur murni atau bersari bebas (OP). Meski cabai merupakan tanaman menyerbuk sendiri, kemungkinan terjadinya penyerbukan silang secara alami masih besar, sekitar 35%. Oleh karena itu, cabai juga diarahkan pada pembentukan varietas hibrida. Proses pemuliaan tanaman diawali dengan mendapatkan keragaman genetik, yaitu melalui persilangan, introduksi dan mutasi, kemudian dilakukan kegiatan seleksi pada sumber genetik yang bervariasi tersebut.

Produktivitas atau daya hasil merupakan karakter kuantitatif yang dikendalikan oleh banyak gen. Oleh karena itu, diperlukan pula perbaikan karakter-karakter kuantitatif yang lain untuk meningkatkan daya hasilnya sehingga metode yang dapat diterapkan dalam pemuliaan cabai yaitu seleksi *pedigree*.

2.5 Keragaman Genetik

Keragaman genetik merupakan salah satu faktor yang berpengaruh terhadap keberhasilannya usaha pemuliaan tanaman. Keragaman dapat disebabkan oleh pengaruh lingkungan dan pengaruh genetik. Penampilan tanaman tergantung pada genotip, kondisi lingkungan, dan interaksi antara genotip dan lingkungan. Pengembangan tanaman harus di arahkan untuk mendapatkan varietas yang dapat beradaptasi dengan berbagai kondisi lingkungan. Hal ini karena adanya interaksi akan mempengaruhi hasil akhir tanaman (Rahadi, Muhamad, Sriani, dan Rahmi, 2013).

Keragaman yang disebabkan oleh lingkungan dapat diketahui jika tanaman mempunyai sifat genetik yang sama ditanam pada lingkungan yang berbeda. Keragaman yang disebabkan oleh genetik diketahui jika beberapa varietas tanaman dengan sifat genetik yang berbeda ditanam di lingkungan yang sama (homogen). Namun, ketika keragaman yang disebabkan oleh faktor lingkungan dan keragaman genetik saling berinteraksi maka dapat mempengaruhi penampilan fenotip tanaman. Komponen keragaman genetik terdiri dari ragam genotip, ragam fenotip, dan ragam lingkungan. Menurut Kasno (1999) *dalam* Miftakhurrohmah, Kuswanto, dan Damanhuri, (2012) keragaman antar galur merupakan keragaman terbesar karena didalamnya terdapat kelompok populasi yang berbeda genetik dan bermacam – macam famili homozigot.

Keragaman genetik secara umum dapat dibedakan menjadi dua kategori yaitu bersifat kuantitatif dan kualitatif. Sifat kuantitatif tidak dapat dibedakan secara tegas karena dikendalikan oleh banyak gen. Pada penampilan sifat ini, lingkungan berpengaruh terhadap genetik sehingga tidak dapat diketahui secara jelas. Sifat kuantitatif merupakan hasil akhir suatu proses pertumbuhan yang berkaitan dengan sifat fisiologi dan morfologi. Diantara dua sifat ini maka sifat morfologi lebih mudah diamati sehingga sering disebut komponen sifat kuantitatif. Sifat kuantitatif yang sering menjadi objek pemuliaan adalah produksi (Yulistya, 2012).

Sifat kualitatif adalah sifat yang dapat dibedakan secara tegas karena dikendalikan oleh gen tunggal, sehingga mudah dikelompokkan dan biasanya dinyatakan dalam kategori. Sifat kualitatif digunakan sebagai penciri utama suatu

spesies karena tidak banyak dipengaruhi oleh lingkungan dan mudah diwariskan kepada keturunannya (Yulistya, 2012).

2.6 Seleksi Pedegree

Dalam program pemuliaan tanaman diperlukan seleksi untuk mendapatkan galur-galur unggul harapan. Metode seleksi yang digunakan tergantung dari tipe penyerbukannya. Ada dua tipe penyerbukan tanaman yaitu tanaman menyerbuk sendiri dan tanaman menyerbuk silang. Tanaman cabai besar (*Capsicum annum* L.) tergolong dalam tanaman menyerbuk sendiri. Metode seleksi yang umum digunakan dalam tanaman menyerbuk sendiri ialah *Pedigree*, *Bulk*, *Back Cross*, dan *Single Seed Descent* (SSD). Varietas yang dihasilkan dari metode seleksi ini ialah berupa galur murni (Syukur *et al.*, 2012).

Metode seleksi yang digunakan dalam pemuliaan tanaman cabai besar ialah metode seleksi *pedigree*. Seleksi *pedigree* merupakan seleksi berdasarkan silsilah atau asal usul suatu galur. Tujuan seleksi *pedigree* ialah mendapatkan galur murni harapan sebagai bahan untuk pembuatan hibrida. Prosedur *pedigree* dimulai dari persilangan sepasang tetua homozigot yang berbeda.

Penelitian ini menggunakan bahan tanam yang berasal dari hasil persilangan antara TW2 yang merupakan varietas lokal Brebes dan PBC 473 menghasilkan tanaman F1 untuk populasi B. Seleksi dilaksanakan secara ketat dengan hanya memilih tanaman yang dinilai terbaik, dengan alasan agar tidak terlalu banyak ditangani pada generasi berikutnya. Tahun 2013 dilakukan penelitian pada generasi F2 didasarkan pada individu terbaik melalui seleksi *pedigree*. Pemilihan pada generasi F2 didasarkan pada individu yang memiliki karakter dengan nilai heritabilitas dan nilai kemajuan genetik tinggi. Individu yang dipilih adalah individu yang memiliki nilai lebih besar daripada nilai rata-rata populasi pada setiap karakter seleksi. Populasi A yang terseleksi pada generasi F2 adalah 11 tanaman antara lain A.5, A.8, A.11, A.14, A.39, A.63, A.65, A.146, A.152, A.178 dan A.285. Sedangkan populasi B terpilih 6 tanaman antara lain B.21, B.54, B.89, B.91 dan B.179 (Widyawati, 2014).

Penelitian generasi F3 dilakukan pada tahun 2014 menggunakan seleksi *pedigree* dengan menggunakan populasi A sebanyak 7 famili dan populasi B sebanyak 7 famili. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui nilai heritabilitas dan

kemajuan genetik pada populasi famili A dan populasi famili B. Populasi yang terpilih adalah A1, A4, A5, B1, B3, B6 sebanyak 10 tanaman. Kemudian famili A6, A7 dan B5 dipilih sebanyak 9 tanaman. Famili B7 sebanyak 8 tanaman. Famili A3, B2 dan B4 sebanyak 7 tanaman dan famili A2 sebanyak 6 tanaman. Tanaman yang telah dipilih pada setiap individu akan menjadi bahan tanam pada generasi F4. Pemilihan individu didasarkan pada nilai heritabilitas yang tinggi dan memiliki daya hasil tinggi (Hastuti, 2015).

Penelitian generasi F4 diperoleh tanaman terpilih sebanyak 18 tanaman. Famili A yang dipilih yaitu A1.31.12, A1.16.18, A1.16.14, A1.26.6, A1.33.19, A1.55.4, A1.15.6, A1.15.17, A3.13.14, A3.8.14, A4.92.19, A4.92.12, A5.17.4, A5.17.17, A6.3.18, A7.59.13 dan A1.13.11. Sedangkan famili B yang terpilih antara lain B2.46.6, B2.46.9, B2.58.9, B5.27.20 dan B6.42.1. Tanaman yang telah terpilih akan dijadikan sebagai bahan tanam pada generasi F5. Penelitian generasi F5 diperoleh tanaman terpilih pada famili A sebanyak 14 galur harapan antara lain A1.13.11, A1.15.6, A1.16.18, A1.31.12, A1.26.6, A1.33.19, A1.55.4, A3.8.14, A4.92.19, A5.17.4 dan A5.17.17 sedangkan pada famili B sebanyak 5 galur harapan antara lain B5.27.20, B2.58.9, B6.42.23, B2.40.20 dan B2.46.6. Pemilihan famili didasarkan pada nilai koefisien keragaman dan tanaman yang sehat yaitu tidak terserang penyakit. Individu terpilih adalah individu yang berdaya hasil tinggi dan bersifat seragam (Ayu, 2015).

Penelitian generasi F6 menggunakan bahan tanam yang telah di seleksi dari generasi F5. Seleksi yang dilakukan untuk memilih bahan tanam didasarkan pada tipe pertumbuhan, bobot buah total per tanaman, bobot rata-rata per buah, diameter buah dan panjang buah. Maka bahan tanam yang dipilih untuk generasi F6 antara lain A1.26.6.1, A1.26.6.4, A1.26.6.5, A1.26.6.40, A1.26.6.17, A1.33.19.11, A1.26.6.27, A1.33.19.5 (Wahidatun, 2017). Penelitian generasi F7 menggunakan bahan tanam yang telah diseleksi dari generasi F6. Seleksi yang dilakukan untuk memilih bahan tanam di dasarkan pada tipe pertumbuhan kompak, tinggi tanaman, bobot buah total per tanaman, bobot rata-rata per buah, diameter buah dan panjang buah. Maka bahan tanam yang terpilih yaitu A1.26.6.1.13, A1.26.6.1.32, A1.26.6.4.15, A1.26.6.4.15, A1.26.6.4.16, A1.26.6.4.49, A1.26.6.4.50, A1.26.6.17.57 dan A1.26.6.17.59. Hasil penelitian sebelumnya menunjukkan

bahwa populasi dalam generasi F6 mempunyai potensi daya hasil yang sama dengan varietas pembanding di dataran menengah (Wahidatun, 2017). Maka dari itu penelitian selanjutnya akan melakukan penelitian cabai dengan pengujian daya hasil lanjutan pada generasi F7 di dataran rendah.

2.7 Uji Daya Hasil

Uji daya hasil merupakan suatu tahap dalam kegiatan perakitan varietas baru yang melalui evaluasi keberadaan gen-gen yang dikehendaki pada suatu galur. Pada uji daya hasil ini secara tidak langsung terjadi kegiatan seleksi terhadap galur-galur harapan dan terpilihnya satu atau lebih galur terbaik akan dilepas sebagai varietas baru. Kriteria penilaian dalam seleksi tahap ini adalah didasarkan pada karakter yang memiliki nilai ekonomi, seperti hasil, kualitas dan lain-lain. Uji daya hasil bertujuan untuk menguji potensi dan memilih galur-galur harapan yang berpeluang untuk dijadikan varietas unggul. Galur-galur harapan yang terseleksi merupakan calon varietas unggul yang akan segera dilakukan uji adaptasi di berbagai lokasi (Kuswanto, Astanto, Lita, dan Tutung, 2005).

Pengujian daya hasil merupakan tahap akhir dari program pemuliaan tanaman. Pada dasarnya uji daya hasil terbagi menjadi tiga tahap yaitu: uji daya hasil pendahuluan, uji daya hasil lanjutan, dan uji multi lokasi. Pada uji daya hasil pendahuluan umumnya, galur yang dipilih relatif banyak namun terjadi keterbatasan dalam jumlah biji atau benih yang akan ditanam, sehingga uji daya hasil pendahuluan seringkali hanya dilakukan sekali dalam satu musim dan satu lokasi. Tahapan yang harus dilakukan sebelumnya untuk bisa melakukan uji daya hasil pendahuluan ialah dengan melakukan seleksi.

Uji daya hasil lanjutan adalah pengujian daya hasil dimana jumlah galur yang diuji relative sedikit dan jumlah ketersediaan benih dalam setiap galur sudah cukup banyak. Uji daya hasil lanjutan biasanya dilakukan minimal dua musim di beberapa lokasi yang bertujuan untuk menekan tersingkirnya galur-galur unggul selama seleksi akibat adanya interaksi genotipe dan lingkungan. Uji multi lokasi adalah pengujian galur dimana jumlah galur yang diuji hanya berkisar 10-15 galur saja. Tujuan dari uji multi lokasi ini adalah untuk menilai stabilitas hasil galur-galur harapan dan mengetahui daya adaptasi tanaman (Nasir, 2001). Hasil uji multi lokasi maupun uji daya hasil lanjutan menunjukkan adanya keunggulan dari masing-

masing galur sehingga galur tersebut layak untuk diusulkan menjadi varietas unggul baru.



3. BAHAN DAN METODE

3.1 Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Percobaan Agroekotekno Park Universitas Brawijaya, Jatikerto, Kecamatan Kromengan, Kabupaten Malang. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April - Oktober 2017.

3.2 Alat dan Bahan

3.2.1 Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi: plastik semai, gembor, cangkul, meteran, alat pelubang mulsa, ajir bambu, tali rafia, timbangan analitik, papan penelitian, jangka sorong, kamera dan alat tulis.

3.2.2 Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian adalah bahan tanam benih cabai generasi F7, benih cabai varietas trisula, pupuk kompos, pupuk NPK (16:16:16), mulsa plastik hitam perak, perekat (Primaton 400 EC), insektisida (Regent, Curacon, Winder 25 WP, Petrogenol) dan fungisida (Antracol).

Tabel 1. Bahan Tanam

No	Kode	Generasi	Tetua	Jumlah
1	A1.26.6.1.13 (K1)	F7	TW 2 X PBC 473	60 tanaman
2	A1.26.6.1.32 (K2)	F7	TW 2 X PBC 473	60 tanaman
3	A1.26.6.4.15 (K3)	F7	TW 2 X PBC 473	60 tanaman
4	A1.26.6.4.16 (K4)	F7	TW 2 X PBC 473	60 tanaman
5	A1.26.6.4.49 (K5)	F7	TW 2 X PBC 473	60 tanaman
6	A1.26.6.4.50 (K6)	F7	TW 2 X PBC 473	60 tanaman
7	A1.26.6.17.57 (K8)	F7	TW 2 X PBC 473	60 tanaman
8	A1.26.6.17.59 (K9)	F7	TW 2 X PBC 473	60 tanaman
9	Trisula (K7)	Varietas Pembanding		60 tanaman

3.3 Metode Penelitian

Metode penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) dengan satu perlakuan, yaitu 8 galur harapan cabai besar generasi F7 hasil persilangan TW 2X PBC 473 dan 1 varietas pembanding (Trisula) yang diulang

sebanyak tiga kali sehingga diperoleh 27 satuan percobaan. Dalam setiap ulangan ditanaman sebanyak 20 tanaman sehingga total tanaman yang digunakan adalah sebanyak 540 tanaman. Pengamatan dilakukan pada semua tanaman. Penanaman dilakukan dengan jarak tanam 50 cm x 60 cm.

3.4 Pelaksanaan Penelitian

Kegiatan yang dilaksanakan dalam penelitian meliputi:

3.4.1 Persemaian benih

Sebelum melakukan persemaian, benih cabai diperam terlebih dahulu. Pemeraman dilakukan dengan cara merendam benih dengan air hangat dan ditambah dengan fungisida berbahan aktif *propineb* 70% ± 24 jam. Benih yang telah direndam kemudian dikecambahkan. Pada umumnya benih cabai akan disemai dalam media semai yang telah disiapkan sebelumnya. Media semai yang digunakan yaitu campuran tanah dan pasir. Persemaian dilakukan dengan menggunakan pinset karena ukuran benih yang kecil dengan kedalaman sekitar 0,5 cm.

Persemaian dilakukan di tempat teduh agar tanaman tidak terkena cahaya matahari langsung. Pemeliharaan yang dilakukan dalam masa persemaian yaitu dilakukan penyiraman secukupnya agar media semai tetap lembab. Perawatan lain yang dilakukan yaitu penyemprotan menggunakan fungisida berbahan aktif *propineb* 70% dengan dosis 1/3 dari aplikasi di lahan. Penyemprotan dilakukan setiap 7 hari sekali. Benih disemai selama ±35 hari yang kemudian dipindah tanam.

3.4.2 Persiapan lahan

Pengolahan lahan dilakukan satu bulan sebelum tanam, bersamaan dengan persiapan benih cabai untuk disemai. Pengolahan lahan dimulai dengan membersihkan gulma atau rumput-rumput liar yang ada dilahan. Kemudian dilanjutkan dengan pembajakan dan pembuatan bedengan dengan ukuran 1 m x 6m, tinggi 40-50 cm. Pemberian pupuk kandang sebanyak 15 ton/ ha sebagai pupuk dasar. Pupuk diberikan dengan cara ditebar secara merata dengan keadaan tanah di balik secara berulang. Selanjutnya bedengan ditutupi dengan menggunakan Mulsa Plastik Hitam Perak (MPHP) yang bertujuan untuk menekan pertumbuhan gulma, menjaga kelembaban tanah dan mengoptimalkan penyinaran sinar matahari yang diserap tanaman agar fotosintesis tanaman juga optimal. Bedengan yang sudah

dipasang mulsa kemudian dilubangi menggunakan pelubang mulsa dengan jarak lubang sesuai dengan jarak tanam.

3.4.3 Penanaman

Bibit cabai yang ditanam yaitu yang telah berumur 35 HSS (bibit telah tumbuh 4 - 6 daun sempurna). Bibit yang ditanam dipilih dari kondisi fisik yang baik dan seragam, tidak cacat, sehat, dan tidak berjamur dengan tujuan agar diperoleh tanaman dengan pertumbuhan yang sehat dan seragam. Penanaman dilakukan pada sore hari. Bibit di tanam satu lubang satu bibit cabai, kedalaman lubang tanam sekitar 6 cm. Sebelum menanam, kantong plastik semai disobek terlebih dahulu tanpa merusak media tanamnya untuk mencegah kemungkinan terputusnya akar tanaman yang bisa menyebabkan tanaman menjadi layu. Setelah bibit cabai dipindah tanam dilakukan penyiraman untuk menjaga kelembaban dalam tanah,

3.4.4 Pemeliharaan

Pemeliharaan tanaman meliputi pengairan, pemupukan, penyulaman, pemasangan ajir, pengikatan tanaman ke ajir, pewiwilan, penyiangan, pembumbunan dan pengendalian hama dan penyakit. Pengairan dilakukan dengan penyiraman secara langsung menggunakan gembor dan penggenangan. Penyiraman berguna untuk menjaga kelembaban tanah agar tanaman tidak kekeringan. Penyulaman tanaman cabai dilakukan pada tanaman yang mati. Pupuk yang digunakan yaitu pupuk majemuk NPK dengan dosis 250 kg/ha diaplikasikan pada fase vegetatif dan generatif. Pemupukan dilakukan sebanyak 8 kali dengan waktu pemupukan 10 hari sekali. Pemupukan pertama dilakukan pada saat tanaman baru berumur 3 hst. Untuk kegiatan penyulaman, dilakukan ketika tanaman berumur 3-14 hst.

Pemasangan ajir dilakukan pada umur 14 hst. Ajir berfungsi untuk menopang tanaman agar tidak roboh. Setelah pemasangan ajir dilanjutkan mengikatkan tanaman ke ajir menggunakan tali. Pengikatan tanaman dilakukan ketika tanaman telah membentuk cabang utama. Setelah tanaman berumur 4 minggu atau ketika tanaman sudah tumbuh tunas - tunas yang berada di ketiak daun maka dilakukan pewiwilan. Pewiwilan pada tanaman cabai dilakukan dengan tujuan untuk mengurangi penguapan dan untuk mengoptimalkan pertumbuhan tanaman cabai.

Pembumbunan dilakukan untuk menjaga agar tanaman tetap kokoh dengan menaikkan tanah di sekitar tanaman untuk menutupi akar dari tanaman agar tidak terkena cahaya matahari secara langsung. Penyiangan disesuaikan dengan kondisi lapang dan dilakukan hanya pada sekitar areal penanaman dan dilakukan dengan interval waktu 7-14 hari sekali. Penyiangan dilakukan dengan cara fisik dan mekanik yaitu dengan cara mencabut langsung gulma yang ada di sekitar tanaman dan menggunakan cangkil untuk gulma yang ada diantara bedengan - bedengan.

Pengendalian hama dan penyakit dilakukan secara kimiawi yaitu dengan cara menyemprot tanaman menggunakan insektisida berbahan aktif *fipronil* 50 g/l dengan pengaplikasian 1 ml/l, insektisida berbahan aktif *metal eugenol*, insektisida berbahan aktif *imidakloprid* 25% dengan dosis 100 gr/ha dan insektisida berbahan aktif *fipronil* 50 g/l dengan pengaplikasian 1ml/l. Untuk fungisida, menggunakan bahan aktif *propineb* 70% dengan pengaplikasian 2 g/l. Pengendalian dilakukan ketika tanaman sudah mulai terserang hama dan penyakit, penyemprotan dilakukan satu minggu sekali.

3.4.5 Panen

Pemanenan buah cabai dilakukan setelah buah mencapai kematangan 80% sampai matang penuh. Pemanenan dilakukan hingga beberapa kali panen yaitu 4 – 6 kali panen. Panen pertama dilakukan ketika tanaman cabai berumur 88 hst – 104 hst.

3.5 Pengamatan

Pengamatan dilakukan pada semua tanaman F7. Peubah yang diamati meliputi karakter kualitatif dan karakter kuantitatif berdasarkan descriptor IPGRI (1995).

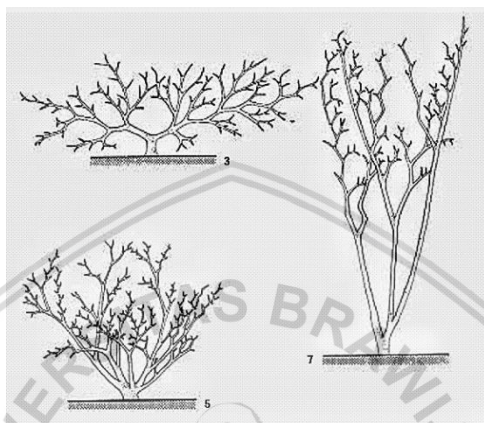
Peubah Kuantitatif yang diamati yaitu:

1. Tinggi tanaman (cm), pengamatan dilakukan dengan cara diukur mulai dari permukaan tanah sampai titik tumbuh tertinggi (pucuk). Pengukuran dilakukan pada saat awal panen pertama menggunakan meteran.
2. Diameter batang (cm), pengamatan dilakukan dengan cara mengukur diameter batang tanaman menggunakan jangka sorong. Dilakukan saat setelah panen pertama.

3. Umur berbunga (hst), pengamatan umur berbunga dilakukan dengan cara mengamati tanaman ketika memiliki 50% bunga mekar sempurna.
4. Umur panen (hst), pengamatan dilakukan saat buah masak dan siap di panen dengan menghitung jumlah hari setelah transplanting/pindah tanam. Diamati pada 10 sampel tanaman.
5. Fruit set, pengamatan dilakukan dengan cara menghitung jumlah buah per tanaman yang dihasilkan dibagi dengan jumlah bunga per tanaman dikali 100%.
6. Frekuensi panen, pengamatan dilakukan dengan cara menghitung rata-rata jumlah pemetikan yang dilakukan selama masa produktif.
7. Panjang buah (cm), pengamatan panjang buah dilakukan dengan cara menghitung rata-rata panjang dari 10 buah masak yang diukur pada bagian tengah buah menggunakan jangka sorong yang dilakukan pada panen kedua.
8. Diameter buah (cm), pengamatan diameter buah dilakukan dengan cara menghitung rata-rata diameter dari 10 buah masak diukur pada bagian tengah buah menggunakan jangka sorong dan dilakukan pada panen kedua.
9. Bobot per buah (g), pengamatan bobot per buah dilakukan dengan cara menghitung rata-rata bobot buah dari 10 buah masak ditimbang menggunakan timbangan analitik yang dilakukan pada panen pertama hingga panen terakhir.
10. Bobot buah total panen per tanaman (g), pengamatan buah total per tanaman dilakukan dengan cara menghitung bobot buah hasil akumulasi panen pertama hingga panen terakhir.
11. Jumlah buah panen (g), pengamatan jumlah buah panen dilakukan dengan cara menghitung jumlah buah yang dipanen dari panen pertama hingga panen terakhir kemudian di akumulasikan.
12. Jumlah buah total per tanaman, pengamatan jumlah buah total per tanaman dilakukan dengan cara menghitung seluruh buah dari panen pertama hingga panen terakhir.
13. Jumlah biji per buah, pengamatan jumlah biji per buah dilakukan dengan cara menghitung rata-rata jumlah biji per buah dari 10 buah masak dan dilakukan pada panen kedua.
14. Bobot 100 biji cabai besar, pengamatan bobot 100 biji dilakukan dengan cara menghitung rata-rata bobot 100 biji dari 10 buah cabai besar.

Peubah kualitatif yang diamati yaitu:

1. Tipe pertumbuhan tanaman, dikategorikan menjadi menyamping (3), kompak (5), dan tegak (7).



Gambar 1. Tipe Pertumbuhan Tanaman

2. Posisi bunga cabai, dikategorikan menjadi *pendant*, *intermediate*, dan *erect*.

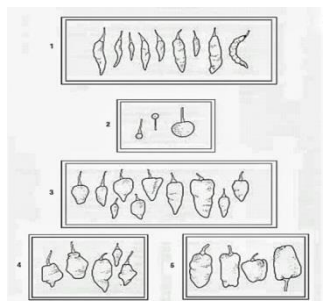


keterangan: 3) *pendant*, 5) *intermediate*, 7) *erect*

Gambar 2. Posisi Bunga Cabai.

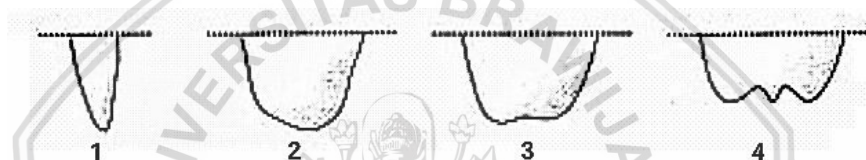
3. Posisi putik terhadap benang sari saat bunga mekar sempurna, dikategorikan menjadi masuk, sama tinggi, dan keluar.
4. Warna buah muda, dikategorikan menjadi putih, kuning, hijau, oranye, ungu, dan ungu tua.
5. Warna buah masak, dikategorikan menjadi putih, kuning kehijauan, kuning kemerahan, oranye, merah, merah tua, ungu, coklat, dan hitam.

6. Bentuk buah, dikategorikan menjadi memanjang (1), membulat (2), segitiga (3), lonceng (4), dan kubus (5).



Gambar 3. Bentuk Buah Cabai

7. Bentuk ujung buah, dikategorikan menjadi runcing (1), tumpul (2), cekung (3), dan cekung dengan tengah meruncing (4).



Gambar 4. Bentuk Ujung Buah Cabai

3.6 Analisis Data

Data kualitatif dianalisis dengan menggunakan analisis deskriptif, yaitu dengan menampilkan data kualitatif dalam bentuk gambar yang secara visual dapat dilihat keragamannya. Data kuantitatif yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis varian (ANOVA) untuk mengetahui keragamannya dan potensi hasil per ha untuk mengetahui potensi hasil dari tanaman cabai besar.

1. Analisa varian (ANOVA) RAK

Tabel 2. Analisa varian

SK	Db	JK	KT	F hitung	F tab 5%	F tab 1%
Ulangan	r-1	JKr	JKr/db	KTr/KTe		
Perlakuan	p-1	JKp	JKp/db	KTp/KTe		
Galat	(r-1)(p-1)	JKe	JKe/db			
Total	rp-1	JKt				

Keterangan :

- r : banyaknya ulangan
 p : banyaknya perlakuan
 Db : derajat bebas
 JK : Jumlah Kuadrat
 KT : Kuadrat Tengah

Apabila hasil analisis ragam berbeda nyata pada taraf 5% maka akan dilakukan uji lanjut BNJ taraf 5% untuk membandingkan masing – masing perlakuan yang berbeda nyata.

$$BNJ_{0,05} = q_{p \alpha/2} \times \frac{\sqrt{KT \text{ galat}}}{r}$$

2. Nilai koefisien keragaman genetik (KKG) dan koefien keragaman fenotip (KKF)

Perhitungan ragam lingkungan pada varietas pembanding (trisula) menggunakan rumus:

$$\sigma^2_e = \frac{\sum x^2 - (\sum x)^2 / n}{n-1}$$

Perhitungan ragam fenotip pada masing – masing galur harapan cabai besar F7 menggunakan rumus:

$$\sigma^2_f = \frac{\sum x^2 - (\sum x)^2 / n}{n-1}$$

Perhitungan ragam genotip pada masing – masing galur harapan cabai besar F7 menggunakan rumus:

$$\sigma^2_g = \sigma^2_f - \sigma^2_e$$

dimana :

σ^2_e = ragam lingkungan

σ^2_f = ragam fenotip

σ^2_g = ragam genotip

x = nilai tiap karakter kuantitatif yang diamati

n = banyaknya data

(Syukur *et al.*, 2012)

$$KKG = \frac{\sqrt{\sigma^2 g}}{\bar{x}} \times 100\%$$

$$KKF = \frac{\sqrt{\sigma^2 f}}{\bar{x}} \times 100\%$$

Keterangan :

$\sigma^2 g$ = ragam genetik

$\sigma^2 f$ = ragam fenotip

\bar{x} = rata-rata seluruh populasi tiap galur

Nilai KKG dan KKF di katakan rendah sampai tinggi dilihat dari presentasinya, yaitu jika :

0% - 25% = Rendah

25% - 50% = Agak rendah

50% - 75% = Cukup tinggi

75% - 100% = Tinggi

Moedjiono dan Mejaya (1994)

3. Untuk Pendugaan Nilai Heritabilitas dapat menggunakan rumus berikut:

$$h^2 = \frac{\sigma^2 g}{\sigma^2 g + \sigma^2 e}$$

Keterangan:

h^2 : nilai heritabilitas

$\sigma^2 g$: ragam genotip

$\sigma^2 e$: ragam lingkungan

Kriteria nilai duga heritabilitas adalah sebagai berikut : Tinggi bila nilai $h^2 \geq 0,5$; Sedang bila nilai $0,2 \leq h^2 \leq 0,5$; rendah bila nilai $h^2 \leq 0,2$.

Syukur *et al.* (2012)

4. Perhitungan potensi hasil per hektar

Potensi hasil per hektar (ton ha^{-1}) dihitung dengan mengkonversi bobot buah total per tanaman dalam satuan ton ha^{-1} . Menurut Fatmawati (2008), rumus perhitungan potensi hasil yaitu:

Potensi hasil per hektar (ton ha^{-1})

$$= \left(\frac{\text{Bobot buah total per tanaman (g)}}{1000 \text{ g}} \times \frac{10000 \text{ (m)}}{\text{Jarak tanam (m)}} 80\% \right)$$

Keterangan :

80 % = luas lahan efektif yang ditanam dalam 1 ha

10000 m = 1 hektar



4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 HASIL

4.1.1 Kondisi Umum Penelitian

Desa Jatikerto merupakan salah satu desa yang berada di Kecamatan Kromengan, Kabupaten Malang, Jawa Timur. Pada penelitian uji daya hasil delapan galur harapan ini selain melihat dari faktor genetik, faktor lingkungan juga sangat perlu diperhatikan. Karena faktor lingkungan dapat mempengaruhi tanaman cabai itu sendiri. Dalam penelitian ini, faktor lingkungan selain dari suhu, kelembaban dan curah hujan yaitu kondisi disekitar penanaman tanaman cabai dan sejarah lahan yang digunakan.



Gambar 1. Kondisi lahan tanaman cabai besar

Dalam penelitian ini, permasalahan yang dihadapi yaitu adanya serangan hama dan penyakit. Hama yang ada pada saat penelitian yaitu ulat grayak, kutu kebul, lalat buah dan penyakit yang menyerang yaitu layu fusarium, gemini virus, dan antraknosa. Untuk serangan hama yang paling banyak yaitu hama kutu kebul, hama tersebut mulai ada sejak umur tanaman 2 hst. Kutu kebul menyerang tanaman cabai dengan cara menghisap cairan daun, pucuk, tangkai bunga ataupun bagian tanaman lainnya. Serangan berat menyebabkan daun – daun melengkung, keriting, belang - belang kekuningan (klorosis) dan akhirnya rontok sehingga produksi cabai menurun. Pada fase generatif, hama yang paling banyak yaitu lalat buah. Hama tersebut menyerang tanaman cabai pada bagian buahnya, akibat dari serangan lalat

buah tersebut, banyak buah cabai yang sudah hampir mau panen menjadi gagal panen karena menjadi busuk dan rontok.

4.1.2 Rekapitulasi Hasil *Analysis of Variance* (ANOVA)

Analysis of Variance (ANOVA) digunakan untuk menganalisis data karakter kuantitatif hasil pengamatan. Karakter kuantitatif yang diamati pada penelitian ini meliputi tinggi tanaman (cm), diameter batang (cm), jumlah bunga, umur berbunga (hst), fruitset (%), umur panen (hst), frekuensi panen, panjang buah (cm), diameter buah (cm), bobot per buah (g), bobot buah total panen per tanaman (g), jumlah buah panen, jumlah buah total panen per tanaman, jumlah biji per buah, bobot 100 biji per buah (g) dan potensi hasil (ton ha⁻¹). *Analysis of Variance* (ANOVA) digunakan untuk mengetahui pengaruh perlakuan galur – galur harapan dan varietas pembanding pada karakter kuantitatif yang ditampilkan. Hasil dari analisis ragam dapat dilihat pada Lampiran 7.

Tabel 1. Hasil Data Kuadrat Tengah Karakter Kuantitatif.

No.	Karakter	KTperlakuan
1	Tinggi Tanaman	404,06**
2	Diameter Batang	0,04**
3	Jumlah Bunga	127,12**
4	Umur Berbunga	28,10**
5	Fruitset	0,01**
6	Umur Panen	96,08**
7	Frekuensi Panen	0,005**
8	Panjang Buah	1,89**
9	Diameter Buah	0,018**
10	Bobot per Buah	2,35**
11	Bobot Buah Total Panen per Tanaman	6054**
12	Jumlah Buah Panen	42,49**
13	Jumlah Buah Total per Tanaman	76,46**
14	Jumlah Biji per Buah	127,2**
15	Bobot 100 Biji per Buah	0,005**
16	Potensi hasil	9,55**

Keterangan: **= berbeda sangat nyata, * = berbeda nyata

4.1.3 Karakter Kuantitatif

4.1.3.1 Komponen hasil

Tabel 4 menunjukkan karakter tinggi tanaman dari galur - galur cabai dan varietas pembanding memberikan pengaruh yang berbeda nyata. Galur K4 memiliki nilai karakter tinggi tanaman tertinggi yaitu 69,7 cm dan berbeda nyata dengan semua galur serta varietas pembanding. Varietas pembanding memiliki nilai karakter tinggi tanaman yaitu 64,6 cm dan berbeda nyata dengan semua galur. Nilai karakter tinggi tanaman yang rendah ditunjukkan oleh galur K2 dan tidak berbeda nyata dengan galur K3.

Pada karakter diameter batang dari galur - galur cabai dan varietas pembanding memberikan pengaruh yang berbeda nyata. Varietas pembanding memiliki nilai karakter diameter batang yang tinggi yaitu 1,11 cm dan tidak berbeda nyata dengan galur K8 dan K9. Nilai karakter diameter batang yang rendah ditunjukkan oleh galur K2 dan tidak berbeda nyata dengan galur K1, K3, K4, K5, dan K6.

Pada karakter jumlah bunga dari galur - galur cabai dan varietas pembanding memberikan pengaruh yang berbeda nyata. Galur K9 memiliki nilai karakter jumlah bunga yang tinggi yaitu 48 bunga dan tidak berbeda nyata dengan galur K4, K6, dan K8. Nilai karakter jumlah bunga varietas pembanding yaitu 35 bunga dan tidak berbeda nyata dengan galur K2 dan K3. Nilai karakter jumlah bunga yang rendah ditunjukkan oleh galur K2 dan tidak berbeda nyata dengan galur K3 dan varietas pembanding.

Pada karakter umur berbunga dari galur - galur cabai dan varietas pembanding memberikan pengaruh yang berbeda nyata. Galur K4 memiliki nilai rata - rata umur berbunga tertinggi yaitu 51 hst dan berbeda nyata dengan semua galur dan varietas pembanding. Nilai karakter umur berbunga varietas pembanding yaitu 51 hst dan berbeda nyata dengan galur K1, K4 dan K8. Nilai karakter umur berbunga yang rendah ditunjukkan oleh galur K1 dan tidak berbeda nyata dengan galur K2, K3, K5, K8 dan K9.

Pada karakter fruitset dari galur - galur cabai dan varietas pembanding memberikan pengaruh yang berbeda nyata. Galur K9 memiliki nilai karakter fruitset yang tinggi yaitu 65 % dan tidak berbeda nyata dengan semua galur kecuali

galur K5 dan varietas pembanding. Varietas pembanding memiliki nilai karakter fruitset yang rendah yaitu 51 % dan berbeda nyata dengan semua galur cabai kecuali galur K5. Pada karakter umur panen dari galur - galur cabai dan varietas pembanding memberikan pengaruh yang berbeda nyata. Varietas pembanding memiliki nilai karakter umur panen yang tinggi yaitu 104 hst dan berbeda nyata dengan semua galur kecuali galur K4. Nilai karakter umur panen yang rendah ditunjukkan oleh galur K1 dan tidak berbeda nyata dengan galur K3, K5, K6, K8 dan K9.

Pada karakter frekuensi panen dari galur - galur cabai dan varietas pembanding memberikan pengaruh yang berbeda nyata. Galur K1 memiliki nilai karakter frekuensi panen yang tinggi yaitu 6 kali dan tidak berbeda nyata dengan semua galur kecuali galur K2 dan varietas pembanding. Varietas pembanding memiliki nilai karakter frekuensi panen yang rendah yaitu 4 kali dan berbeda nyata dengan semua galur kecuali galur K2.

Pada karakter panjang buah dari galur - galur cabai dan varietas pembanding memberikan pengaruh yang berbeda nyata. Varietas pembanding memiliki nilai karakter panjang buah yang tinggi yaitu 14,17 cm dan berbeda nyata dengan semua galur kecuali galur K2 dan K6. Nilai karakter umur panen yang rendah ditunjukkan oleh galur K4 dan tidak berbeda nyata dengan galur K1, K3, dan K9.

Pada karakter diameter buah dari galur - galur cabai dan varietas pembanding memberikan pengaruh yang berbeda nyata. Galur K4 memiliki nilai karakter diameter buah yang tinggi yaitu 1,28 cm dan berbeda nyata dengan semua galur kecuali galur K1, K2, K8, K9 dan varietas pembanding. Varietas pembanding memiliki nilai karakter diameter buah yaitu 1,22 cm dan tidak berbeda nyata dengan beberapa galur kecuali galur K2 dan K6. Nilai karakter diameter buah yang rendah ditunjukkan oleh galur K2 dan tidak berbeda nyata dengan galur K5, K6, dan K9.

Pada karakter bobot per buah dari galur - galur cabai dan varietas pembanding memberikan pengaruh yang berbeda nyata. Varietas pembanding memiliki nilai karakter bobot per buah yang tinggi yaitu 13,55 g dan berbeda nyata dengan semua galur kecuali galur K3, K5, K6, K8 dan K9. Nilai karakter bobot per buah yang rendah ditunjukkan oleh galur K4 dan tidak berbeda nyata dengan galur K1 dan K2.

Pada karakter jumlah buah panen dari galur - galur cabai dan varietas pembandingan memberikan pengaruh yang berbeda nyata. Galur K4 memiliki nilai karakter jumlah buah panen yang tinggi yaitu 18 buah dan berbeda nyata dengan semua galur kecuali galur K8 dan K9. Varietas pembandingan memiliki nilai karakter jumlah buah panen yang rendah yaitu 8 buah dan berbeda nyata dengan semua galur kecuali galur K1, K2 dan K3.

Pada karakter jumlah buah total per tanaman dari galur - galur cabai dan varietas pembandingan memberikan pengaruh yang berbeda nyata. Galur K9 memiliki nilai karakter jumlah buah total per tanaman yang tinggi yaitu 31 buah dan berbeda nyata dengan semua galur kecuali galur K4, K6 dan K8. Varietas pembandingan memiliki nilai karakter jumlah buah total per tanaman yang rendah yaitu 18 buah dan berbeda nyata dengan semua galur kecuali galur K2 dan K3.

Pada karakter jumlah biji per buah dari galur - galur cabai dan varietas pembandingan memberikan pengaruh yang berbeda nyata. Galur K4 memiliki nilai karakter jumlah biji per buah yang tinggi yaitu 102 biji dan berbeda nyata dengan semua galur kecuali galur K5, K8, dan varietas pembandingan. Nilai karakter jumlah biji per buah varietas pembandingan yaitu 98 biji dan berbeda nyata dengan semua galur kecuali K1, K2 dan K3. Nilai karakter jumlah biji per buah yang rendah ditunjukkan oleh galur K6 dan tidak berbeda nyata dengan galur K1, K2, K3 dan K9.

Pada karakter bobot 100 biji per buah dari galur - galur cabai dan varietas pembandingan memberikan pengaruh yang berbeda nyata. Galur K6 memiliki nilai karakter bobot 100 biji per buah yang tinggi yaitu 0,65 g dan berbeda nyata dengan semua galur kecuali varietas pembandingan. Nilai karakter bobot 100 biji per buah yang rendah ditunjukkan oleh galur K1 dan tidak berbeda nyata dengan galur K2, K3, K4, K5, K8 dan K9.

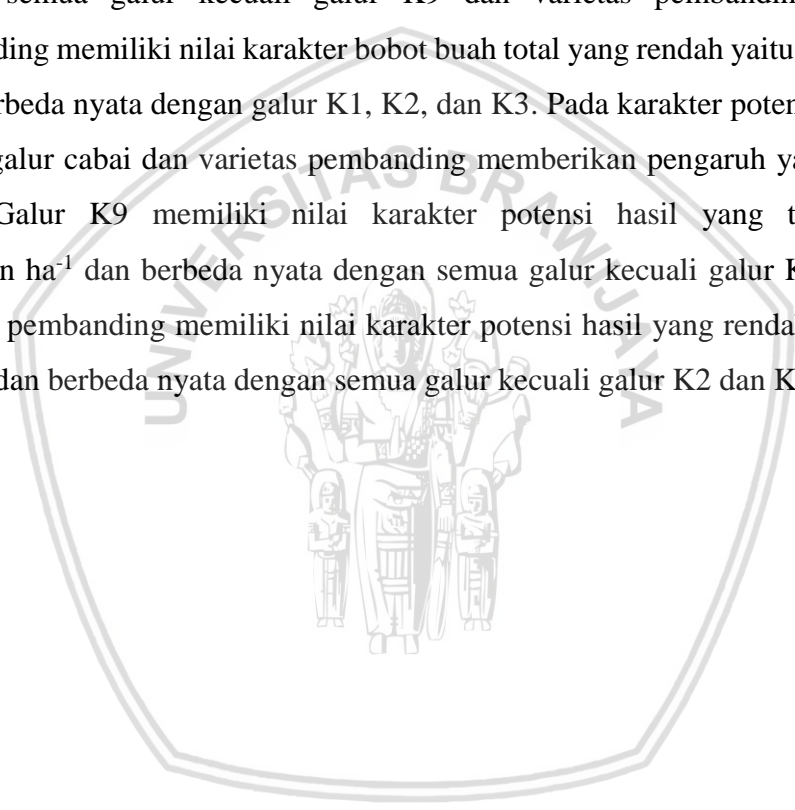
Tabel 2. Rata – rata nilai karakter kuantitatif delapan galur harapan cabai besar dan varietas pembanding

Galur Hara pan	Tinggi Tanam an (cm)	Diameter Batang (cm)	Jumlah Bunga	Umur Berbu-nga (hst)	Fruit set	Umur Panen	Freku-ensi Panen	Panjang Buah (cm)	Diameter Buah (cm)	Bobot per Buah (g)	Jumlah Buah Panen	Jumlah Buah Total per Tanaman	Jumlah biji per Buah	Bobot 100 biji per Buah (g)
K1	40 b	0,75 a	41,17 b	40,4 a	0,61 bc	88,01 a	6,64 c	12,28 ab	1,20 bcd	11,73 ab	10,95 abc	25,66 cd	86,40 a	0,54 a
K2	36 a	0,74 a	31,05 a	43,6 abc	0,59 bc	96,33 bc	5,24 ab	12,80 bc	1,05 a	11,77 ab	9,81 ab	18,38 a	89,43 ab	0,57 a
K3	38 ab	0,77 ab	33,05 a	44,0 abc	0,62 bc	93,00 ab	6,14 bc	12,47 ab	1,21 cd	12,73 bc	10,81 abc	20,43 ab	85,52 a	0,55 a
K4	69,7 e	0,87 ab	44,89 bc	51,1 d	0,63 bc	102,67 cd	6,56 c	11,11 a	1,28 d	10,91 a	18,50 d	28,06 de	102,78 d	0,55 a
K5	45,3 c	0,84 ab	40,71 b	43,4 abc	0,57 ab	91,69 ab	6,06 bc	12,55 b	1,09 abc	12,98 bc	12,15 bc	23,39 bc	93,82 a-d	0,56 a
K6	45,6 c	0,88 ab	46,54 c	44,6 bc	0,61 bc	93,20 ab	6,31 c	12,97 bc	1,07 ab	13,42 bc	12,86 c	28,49 de	84,79 a	0,65 b
K7 (Pem ban ding)	64,6 d	1,11 c	35,10 a	45,8 c	0,51 a	104,28 d	4,50 a	14,17 c	1,22 cd	13,55 c	8,17 a	18,00 a	98,83 cd	0,65 b
K8	44,7 c	0,98 bc	47,19 c	41,9 ab	0,63 bc	94,14 ab	6,62 c	12,39 ab	1,24 d	13,01 bc	18,33 d	29,81 e	98,19 bcd	0,56 a
K9	47,3 c	0,93 abc	48,60 c	42,3 abc	0,65 c	88,44 a	6,09 bc	12,76 b	1,15 a-d	12,89 bc	16,38 d	31,53 e	90,16 abc	0,55 a
BNJ 5%	2,73	0,22	4,94	3,63	0,073	7,4	0,975	1,392	0,13	1,74	3,03	3,81	9,37	0,04

Keterangan : Angka yang didampingi oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan pengaruh yang tidak berbeda nyata menurut hasil uji BNJ taraf 5%.

4.1.3.2 Karakter Hasil

Karakter hasil yang diamati meliputi bobot buah total per tanaman (g) dan potensi hasil (ton ha^{-1}). Hasil analisis ragam pada karakter tersebut berbeda nyata pada taraf 5% maka akan dilanjutkan dengan uji BNT 5% untuk melihat perbedaan hasil dari perlakuan galur – galur cabai besar dan varietas pembanding. Hasil uji lanjut bisa dilihat pada tabel 5. Pada karakter bobot buah total dari galur - galur cabai dan varietas pembanding memberikan pengaruh yang berbeda nyata. Galur K8 memiliki nilai karakter bobot buah total yang tinggi yaitu 238,3 g dan berbeda nyata dengan semua galur kecuali galur K9 dan varietas pembanding. Varietas pembanding memiliki nilai karakter bobot buah total yang rendah yaitu 110,7 g dan tidak berbeda nyata dengan galur K1, K2, dan K3. Pada karakter potensi hasil dari galur - galur cabai dan varietas pembanding memberikan pengaruh yang berbeda nyata. Galur K9 memiliki nilai karakter potensi hasil yang tinggi yaitu 11,59 ton ha^{-1} dan berbeda nyata dengan semua galur kecuali galur K6 dan K8. Varietas pembanding memiliki nilai karakter potensi hasil yang rendah yaitu 6,98 ton ha^{-1} dan berbeda nyata dengan semua galur kecuali galur K2 dan K3.



Tabel 3. Rata – rata nilai karakter kuantitatif delapan galur harapan cabai besar dan varietas pembanding

Galur Harapan	Bobot Buah	Potensi Hasil (ton ha ⁻¹)
	Total Panen per Tanaman(g)	
K1	129,2 ab	8,64 b
K2	115,1 a	6,31 a
K3	138,3 ab	7,48 ab
K4	200,1 de	8,73 b
K5	157,7 bc	8,75 b
K6	173,3 cd	10,94 c
K7 (Pembanding)	110,7 a	6,98 a
K8	238,3 f	11,07 c
K9	209,8 ef	11,59 c
BNJ 5%	32,08	1,42

Keterangan : Angka yang didampingi oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan pengaruh yang tidak berbeda nyata menurut hasil uji BNJ taraf 5%

4.1.4 Karakter Kualitatif

Karakter kualitatif ialah sifat tanaman yang dikendalikan gen sederhana dan sedikit dipengaruhi oleh lingkungan. Karakter kuantitatif yang diamati adalah tipe pertumbuhan, posisi bunga, posisi putik terhadap benang sari, warna buah muda, warna buah masak, bentuk ujung buah dan bentuk buah. Data persentase karakter kualitatif delapan galur harapan cabai besar dan satu varietas pembanding dapat dilihat pada tabel 6.

Galur – galur harapan yang diamati menampilkan tiga kriteria pertumbuhan yaitu menyamping, kompak, dan tegak. Untuk galur harapan K1, K2, K3, K5, K6, K7, K8 menunjukkan dua tipe pertumbuhan yaitu menyamping dan kompak. Untuk tanaman galur harapan K4 dan varietas pembanding menunjukkan dua tipe pertumbuhan juga yaitu kompak dan tegak. Untuk tipe pertumbuhan yang mendominasi yaitu tipe pertumbuhan yang kompak dari delapan galur dan satu varietas pembanding. Presentase tipe pertumbuhan yang kompak yaitu kisaran 88,8% - 94%, untuk tipe pertumbuhan menyamping yaitu kisaran 5,6% - 11,1 % dan untuk tipe pertumbuhan tegak yaitu 8,6 % - 9,8 %. Galur harapan yang memiliki nilai persentase paling tinggi pada tipe pertumbuhan kriteria yang kompak yaitu K6 dengan nilai 94,4 %.

Untuk karakter posisi bunga dari pengamatan yang telah dilakukan, menunjukkan bahwa tipe posisi bunga terbagi menjadi dua yaitu pendant dan intermediate. Presentase posisi bunga dengan kriteria pendant 100% dimiliki oleh galur K1, K2, K3, K5, K6, K8 dan K9. Galur K4 dan varietas pembanding memiliki dua kriteria yaitu *pendant* dan *intermediate*. Untuk K8 memiliki presentase kriteria pendant 88,2% dan kriteria intermediate 11,7 %, sedangkan untuk galur K4 kriteria pendant yaitu 91,4 % dan kriteria intermediate yaitu 8,6%.

Untuk karakter posisi putik terhadap benang sari dari pengamatan yang telah dilakukan, menunjukkan bahwa ada dua kriteria pada karakter posisi putik terhadap benang sari yaitu masuk dan sama tinggi. Persentase posisi putik terhadap benang sari dengan kriteria masuk yaitu 100 % dimiliki oleh galur K3, K6, varietas pembanding, K8, dan K9. Galur K1, K4 dan K5 memiliki dua kriteria posisi putik terhadap benang sari yaitu kriteria masuk dengan presentase galur K1 92,6 %,

K2 96 %, K4 87% dan kriteria samatinggi yaitu K1 7,4%, K2 4%, K4 13%, dan K5 5,5%.

Untuk karakter warna buah muda dari pengamatan yang telah dilakukan, menunjukkan bahwa galur K1, K2, K3, K5, K6, K8 dan K9 memiliki warna buah muda yang berwarna hijau 100%. Sedangkan untuk galur K4 dan varietas pembanding memiliki warna buah muda yang berwarna hijau tua 100%.

Untuk karakter buah masak dari pengamatan yang telah dilakukan, menunjukkan bahwa galur K1, K2, K3, K4, K6, varietas pembanding, K8, dan K9 memiliki karakter warna buah masak yang berwarna merah dengan presentase 100%. Sedangkan untuk galur K4 dan K5 memiliki karakter warna buah masak yang berwarna merah tua dengan presentase 100%.

Untuk karakter ujung buah dari pengamatan yang telah dilakukan, menunjukkan bahwa galur K2, K3, K4, K5, K6, varietas pembanding, K8, dan K9 memiliki karakter bentuk ujung buah yang runcing dengan presentase 100%. Sedangkan untuk galur K1, memiliki dua kriteria karakter ujung buah yaitu runcing dan tumpul dengan presentase 94,6% dan 5,4%.

Untuk karakter bentuk buah dari pengamatan yang telah dilakukan, menunjukkan bahwa delapan galur harapan dan satu varietas pembanding memiliki karakter bentuk buah yang memanjang dengan presentase 100%.

Tabel 4. Presentase Karakter Kualitatif 8 galur harapan cabai besar dan 1 varietas pembanding

Karakter	Kriteria	Presentase (%)								
		K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7 (Trisula)	K8	K9
Tipe Pertumbuhan	Menyamping	10,9	11,1	9,2		9,1	5,6		7,1	8
	Kompak	89,1	88,8	90,7	90,2	90,9	94,4	91,4	92,9	92
	Tegak				9,8			8,6		
Posisi Bunga	<i>Pendant</i>	100	100	100	88,2	100	100	91,4	100	100
	<i>Intermediete</i>				11,7			8,6		
	<i>Erect</i>									
Posisi Putik terhadap Benang Sari	Masuk	92,6	96	100	87	94,5	100	100	100	100
	Sama Tinggi	7,4	4		13	5,5				
Warna Buah Muda	Hijau Tua				100			100		
	Hijau	100	100	100		100	100		100	100
Warna Buah Masak	Merah Tua				100	100				
	Merah	100	100	100			100	100	100	100
Bentuk Ujung Buah	Runcing	94,6	100	100	100	100	100	100	100	100
	Tumpul	5,4								
Bentuk Buah	Memanjang	100	100	100	100	100	100	100	100	100

4.1.5 Koefisien Keragaman dan Heritabilitas

Nilai koefisien keragaman genetik (KKG) untuk karakter tinggi tanaman dari delapan galur yaitu kisaran 7,9 % - 17% (rendah) sedangkan untuk nilai koefisien keragaman fenotip (KKF) yaitu kisaran 9,1 % – 18 % (rendah). Nilai KKG dan KKF yang paling tinggi pada karakter tinggi tanaman yaitu perlakuan galur K1 dengan nilai 17 % dan 18 % .Nilai KKG dan KKF yang paling rendah yaitu pada perlakuan galur K4 dengan nilai 7,9 % dan 9,1 %. Nilai heritabilitas pada karakter tinggi tanaman dari delapan galur berkisar antara 0,77 – 0,89 sehingga termasuk kriteria tinggi.

Nilai KKG untuk karakter diameter batang dari delapan galur harapan yaitu kisaran 0,9 % - 11,2 % (rendah) sedangkan untuk nilai KKF yaitu kisaran 1,2 % - 11,2 % (rendah). Nilai KKG dan KKF yang paling tinggi pada karakter diameter batang yaitu perlakuan galur K9 dengan nilai 11,2 % dan 11,2 % . Nilai KKG dan KKF yang paling rendah yaitu pada perlakuan galur K6 dengan nilai 0,9 % dan 1,2 % . Nilai heritabilitas pada karakter diameter batang dari delapan galur cabai besar berkisar antara 0,54 – 0,99 sehingga termasuk kriteria tinggi.

Nilai KKG untuk karakter jumlah bunga dari delapan galur harapan yaitu kisaran 8,9 % - 51,4 % (rendah – cukup tinggi) sedangkan untuk nilai KKF yaitu kisaran 9,1% - 51,5% (rendah – cukup tinggi). Nilai KKG dan KKF yang paling tinggi pada karakter jumlah bunga yaitu perlakuan galur K2 dengan nilai 51,4 % dan 51,5 % . Nilai KKG dan KKF yang paling rendah yaitu pada perlakuan galur K5 dengan nilai 8,9 % dan 9,1 % . Nilai heritabilitas pada karakter jumlah bunga dari delapan galur cabai besar berkisar antara 0,94 – 0,99 sehingga termasuk kriteria tinggi.

Nilai KKG untuk karakter umur berbunga dari delapan galur harapan yaitu kisaran 3,2% - 27,2% (rendah – agak rendah) sedangkan untuk nilai KKF yaitu kisaran 8,2% - 28,2% (rendah – agak rendah). Nilai KKG dan KKF yang paling tinggi pada karakter umur berbunga yaitu perlakuan galur K9 dengan nilai 27,2 % dan 28,2 % . Nilai KKG dan KKF yang paling rendah yaitu pada perlakuan galur K1 dengan nilai 3,2% dan 8,2%. Nilai heritabilitas pada karakter umur berbunga dari 8 galur cabai besar berkisar antara 0,15 – 0,93. Pada galur K1 nilai heritabilitas termasuk kriteria rendah, sedangkan pada galur – galur lainnya memiliki nilai heritabilitas kriteria tinggi.

Nilai KKG untuk karakter fruitset dari delapan galur harapan yaitu kisaran 0,5 % - 5,2 % (rendah) sedangkan untuk nilai KKF yaitu kisaran 0,9 % - 5,3 % (rendah). Nilai KKG dan KKF yang paling tinggi pada karakter fruitset yaitu perlakuan galur K3 dengan nilai 5,2 % dan 5,3 % . Sedangkan untuk nilai KKG dan KKF yang paling rendah yaitu pada perlakuan

galur K8 dengan nilai 0,5 % dan 0,9 %. Nilai heritabilitas pada karakter fruitset dari 8 galur cabai besar berkisar antara 0,31 – 0,98. Pada galur K8 nilai heritabilitas termasuk kriteria sedang, sedangkan pada galur – galur lainnya memiliki nilai heritabilitas kriteria tinggi.

Nilai KKG untuk karakter umur panen dari delapan galur harapan yaitu kisaran 5,7 % - 37,7 % (rendah – agak rendah) sedangkan untuk nilai KKF yaitu kisaran 6,5 % - 37,8 % (rendah – agak rendah). Nilai KKG dan KKF yang paling tinggi pada karakter umur panen yaitu perlakuan galur K3 dengan nilai 37,7 % dan 37,8 %. Nilai KKG dan KKF yang paling rendah yaitu pada perlakuan galur K9 dengan nilai 5,7 % dan 6,5 %. Nilai heritabilitas pada karakter umur panen dari 8 galur cabai besar berkisar antara 0,78 – 0,99 sehingga termasuk kriteria tinggi.

Nilai KKG untuk karakter frekuensi panen dari delapan galur harapan yaitu kisaran 4,2 % - 16,1 % (rendah) sedangkan untuk nilai KKF yaitu kisaran 6,8 % - 17 % (rendah). Nilai KKG dan KKF yang paling tinggi pada karakter frekuensi panen yaitu perlakuan galur K3 dengan nilai 16,1 % dan 17 %. Nilai KKG dan KKF yang paling rendah yaitu pada perlakuan galur K9 dengan nilai 4,1 % dan 6,8 %. Nilai heritabilitas pada karakter frekuensi panen dari 8 galur cabai besar berkisar antara 0,36 – 0,99. Galur K9 memiliki nilai heritabilitas kriteria sedang, sedangkan pada tujuh galur lainnya memiliki nilai heritabilitas kriteria tinggi.

Nilai KKG untuk karakter panjang buah dari delapan galur harapan yaitu kisaran 1,4 % - 19,7% (rendah) sedangkan untuk nilai KKF yaitu kisaran 1,9 % - 19,8 % (rendah). Nilai KKG dan KKF yang paling tinggi pada karakter panjang buah yaitu perlakuan galur K3 dengan nilai 19,7 % dan 19,8 %. Nilai KKG dan KKF yang paling rendah yaitu pada perlakuan galur K9 dengan nilai 1,4 % dan 1,9 %. Nilai heritabilitas pada karakter panjang buah dari 8 galur cabai besar berkisar antara 0,49 – 0,99. Galur K9 memiliki nilai heritabilitas kriteria sedang, sedangkan pada tujuh galur lainnya memiliki nilai heritabilitas kriteria tinggi.

Nilai KKG untuk karakter diameter buah dari delapan galur harapan yaitu kisaran 1,2 % - 7,3 % (rendah) sedangkan untuk nilai KKF yaitu kisaran 1,7 % - 7,4 % (rendah). Nilai KKG dan KKF yang paling tinggi pada karakter diameter buah yaitu perlakuan galur K2 dengan nilai 7,3 % dan 7,4%. Sedangkan untuk nilai KKG dan KKF yang paling rendah yaitu pada perlakuan galur K4 dengan nilai 1,2% dan 1,4%. Nilai heritabilitas pada karakter diameter buah dari 8 galur cabai besar berkisar antara 0,83 – 0,99 sehingga termasuk kriteria tinggi.

Nilai KKG untuk karakter bobot per buah dari delapan galur harapan yaitu kisaran 5,6% - 36,4% (rendah - agak rendah) sedangkan untuk nilai KKF yaitu kisaran 6,2% - 36,5% (rendah - agak rendah). Nilai KKG dan KKF yang paling tinggi pada karakter bobot per buah yaitu perlakuan galur K2 dengan nilai 36,4 % dan 36,5 %. Nilai KKG dan KKF yang paling

rendah yaitu pada perlakuan galur K3 dengan nilai 5,6 % dan 6,2 %. Nilai heritabilitas pada karakter bobot per buah dari 8 galur cabai besar berkisar antara 0,81 – 0,99 sehingga termasuk kriteria tinggi.

Nilai KKG untuk karakter bobot buah total per tanaman dari delapan galur harapan yaitu kisaran 34,4% - 96,6 % (agak rendah – tinggi) sedangkan untuk nilai KKF yaitu kisaran 37,3% - 97,8% (agak rendah – tinggi). Nilai KKG dan KKF yang paling tinggi pada karakter bobot buah total per tanaman yaitu perlakuan galur K3 dengan nilai 96,6 % dan 97,8 %. Sedangkan untuk nilai KKG dan KKF yang paling rendah yaitu pada perlakuan galur K5 dengan nilai 34,4 % dan 37,3 %. Nilai heritabilitas pada karakter bobot buah total per tanaman dari 8 galur cabai besar berkisar antara 0,85 – 0,98 sehingga termasuk kriteria tinggi.

Nilai KKG untuk karakter jumlah buah panen dari delapan galur harapan yaitu kisaran 5 % - 37,3 % (rendah – agak rendah) sedangkan untuk nilai KKF yaitu kisaran 6,3 % - 37,3% (rendah – agak rendah). Nilai KKG dan KKF yang paling tinggi pada karakter jumlah buah panen yaitu perlakuan galur K3 dengan nilai 37 % dan 37,3 %. Nilai KKG dan KKF yang paling rendah yaitu pada perlakuan galur K5 dengan nilai 5 % dan 6,3 %. Nilai heritabilitas pada karakter umur panen dari 8 galur cabai besar berkisar antara 0,62 – 0,99 sehingga termasuk kriteria tinggi.

Nilai KKG untuk karakter jumlah buah total per tanaman dari delapan galur harapan yaitu kisaran 7,7 % - 39,6 % (rendah – agak rendah) sedangkan untuk nilai KKF yaitu kisaran 8,1 % - 39,7 % (rendah – agak rendah). Nilai KKG dan KKF yang paling tinggi pada karakter jumlah buah total per tanaman yaitu perlakuan galur K3 dengan nilai 39,6 % dan 39,7 %. Nilai KKG dan KKF yang paling rendah yaitu pada perlakuan galur K8 dengan nilai 7,7 % dan 8,1 %. Nilai heritabilitas pada karakter jumlah buah total per tanaman dari 8 galur cabai besar berkisar antara 0,90 – 0,99 sehingga termasuk kriteria tinggi.

Nilai KKG untuk karakter jumlah biji per buah dari delapan galur harapan yaitu kisaran 6,6 % - 49,3 % (rendah – agak rendah) sedangkan untuk nilai KKF yaitu kisaran 6,8 % - 49,3% (rendah – agak rendah). Nilai KKG dan KKF yang paling tinggi pada karakter jumlah biji per buah yaitu perlakuan galur K2 dengan nilai 49,3 % dan 49,3 %. Nilai KKG dan KKF yang paling rendah yaitu pada perlakuan galur K5 dengan nilai 6,6% dan 6,8 %. Nilai heritabilitas pada karakter jumlah biji per buah dari 8 galur cabai besar berkisar antara 0,96 – 0,99 sehingga termasuk kriteria tinggi.

Nilai KKG untuk karakter bobot 100 biji dari delapan galur harapan yaitu kisaran 0,6% - 3% (rendah) sedangkan untuk nilai KKF yaitu kisaran 0,7 % - 3% (rendah). Nilai KKG dan KKF yang paling tinggi pada karakter bobot 100 biji per buah yaitu perlakuan galur K1

dengan nilai 0,6 % dan 0,7 %. Sedangkan untuk nilai KKG dan KKF yang paling rendah yaitu pada perlakuan galur K2 dengan nilai 3 % dan 3 %. Nilai heritabilitas pada karakter bobot 100 biji per buah dari 8 galur cabai besar berkisar antara 0,58 – 0,98 sehingga termasuk kriteria tinggi.

Nilai KKG untuk karakter potensi hasil dari delapan galur harapan cabai besar yaitu kisaran 1,9 % - 37,1 % (rendah – agak rendah) sedangkan untuk nilai KKF yaitu kisaran 2,8 % - 37,2 % (rendah – agak rendah). Nilai KKG dan KKF yang paling tinggi pada karakter potensi hasil yaitu perlakuan galur K2 dengan nilai 37,1 % dan 37,2 %. Nilai KKG dan KKF yang paling rendah yaitu pada perlakuan galur K9 dengan nilai 1,9% dan 2%. Nilai heritabilitas pada karakter potensi hasil dari 8 galur cabai besar berkisar antara 0,48 – 0,99. Galur K9 memiliki nilai heritabilitas kriteria sedang. Pada 7 galur lainnya memiliki nilai heritabilitas kriteria tinggi.



Tabel 5. Nilai koefisien keragaman genetik dan koefisien keragaman fenotip

Karakter	K1		K2		K3		K4		K5		K6		K8		K9	
	KKG (%)	KKF (%)	KKG (%)	KKF (%)	KKG (%)	KKF (%)	KKG (%)	KKF (%)	KKG (%)	KKF (%)	KKG (%)	KKF (%)	KKG (%)	KKF (%)	KKG (%)	KKF (%)
TT	17	18	15,8	16,9	14,5	15,7	7,9	9,1	14,2	15,2	10	11,4	13,5	14,6	14,2	15,2
DBt	6,3	6,4	5,8	5,8	3,5	3,6	3	3,1	6,7	6,8	0,9	1,2	9,5	9,6	11,2	11,2
JBg	20,6	20,7	51,4	51,5	18,7	18,9	15,4	15,5	8,9	9,1	21,1	21,2	11,4	11,6	16,1	16,2
UB	3,2	8,2	11,2	13,3	17,1	18,5	25,1	26	14,2	16	16,5	18	11,4	13,6	27,2	28,2
Fruitset	1,6	1,8	2	2,2	5,2	5,3	2,8	2,9	2,2	2,4	3,1	3,2	0,5	0,9	0,8	1,1
UP	21,8	22	37,7	37,8	34,4	34,6	31,5	31,6	10,4	10,9	24,1	24,3	7,3	7,9	5,7	6,5
FP	15,1	16	14,4	15,6	16,1	17	6,2	8,1	9,1	10,7	7	8,8	12	13,1	4,1	6,8
PB	19,7	19,8	15,1	15,2	12,9	12,9	13,2	13,3	19,4	19,5	5,3	5,4	6,9	7,1	1,4	1,9
DB	2,5	2,6	7,3	7,4	2,9	3	1,2	1,4	1,9	2	3,3	3,4	4,1	4,2	4	4
BpB	11,9	12,2	36,4	36,5	5,6	6,2	16,9	17,2	16,3	16,5	11,5	11,8	7,1	7,6	9,6	10
BBTpT	76	77,7	89,2	90,9	96,6	97,8	64,9	66,1	34,4	37,3	91,4	92,4	59,8	60,9	42,7	44,5
JBP	11,1	11,8	27,1	27,5	37	37,3	30	30,2	5	6,3	14,8	15,3	25,6	25,7	10,4	10,9
JBTpT	24,5	24,6	34,3	34,4	39,6	39,7	7,8	8,3	8,3	8,7	20,7	20,9	7,7	8,1	12,6	12,8
JBpB	33,9	33,9	49,3	49,3	15,1	15,2	6,6	6,8	20,4	20,4	27,5	27,5	23,5	23,6	44,2	44,2
B100BpB	0,6	0,7	3	3	1,9	2	0,9	1	1,7	1,7	1,2	1,3	1,5	1,6	2,2	2,3
PH	7,5	7,9	37,1	37,2	26,6	26,7	12,8	13,0	16,5	16,6	3,2	3,8	3,8	4,4	1,9	2,8

Keterangan : TT (tinggi tanaman), DBt (diameter batang), JBg (jumlah bunga), UB (umur berbunga), UP (umur panen), FP (frekuensi panen), PB (panjang buah), DB (diameter buah), BpB (bobot per buah), BBTpT (bobot buah total per tanaman), JBP (jumlah buah panen), JBTpT (jumlah buah total per tanaman), JBpB (jumlah buah per biji), B100BpB (bobot 100 biji per buah), PH (potensi hasil)

Tabel 6. Nilai Duga Heritabilitas

Karakter	K1	Kriteria	K2	Kriteria	K3	Kriteria	K4	Kriteria	K5	Kriteria	K6	Kriteria	K8	Kriteria	K9	Kriteria
TT	0,89	Tinggi	0,87	Tinggi	0,85	Tinggi	0,76	Tinggi	0,87	Tinggi	0,77	Tinggi	0,86	Tinggi	0,87	Tinggi
Dbt	0,98	Tinggi	0,97	Tinggi	0,94	Tinggi	0,93	Tinggi	0,98	Tinggi	0,54	Tinggi	0,99	Tinggi	0,99	Tinggi
JB	0,99	Tinggi	0,99	Tinggi	0,98	Tinggi	0,98	Tinggi	0,94	Tinggi	0,99	Tinggi	0,97	Tinggi	0,96	Tinggi
UB	0,15	Rendah	0,71	Tinggi	0,85	Tinggi	0,93	Tinggi	0,79	Tinggi	0,84	Tinggi	0,71	Tinggi	0,93	Tinggi
Fruitset	0,81	Tinggi	0,87	Tinggi	0,98	Tinggi	0,93	Tinggi	0,89	Tinggi	0,94	Tinggi	0,31	Tinggi	0,55	Tinggi
UP	0,98	Tinggi	0,99	Tinggi	0,99	Tinggi	0,99	Tinggi	0,93	Tinggi	0,99	Tinggi	0,86	Tinggi	0,78	Tinggi
FP	0,89	Tinggi	0,86	Tinggi	0,90	Tinggi	0,58	Tinggi	0,74	Tinggi	0,63	Tinggi	0,84	Tinggi	0,36	Sedang
PB	0,99	Tinggi	0,99	Tinggi	0,99	Tinggi	0,99	Tinggi	0,99	Tinggi	0,94	Tinggi	0,96	Tinggi	0,49	Sedang
DB	0,95	Tinggi	0,99	Tinggi	0,96	Tinggi	0,83	Tinggi	0,91	Tinggi	0,97	Tinggi	0,98	Tinggi	0,98	Tinggi
BpB	0,95	Tinggi	0,99	Tinggi	0,81	Tinggi	0,97	Tinggi	0,97	Tinggi	0,95	Tinggi	0,87	Tinggi	0,93	Tinggi
BBTpT	0,96	Tinggi	0,96	Tinggi	0,98	Tinggi	0,96	Tinggi	0,85	Tinggi	0,98	Tinggi	0,96	Tinggi	0,92	Tinggi
JBP	0,88	Tinggi	0,97	Tinggi	0,99	Tinggi	0,99	Tinggi	0,62	Tinggi	0,94	Tinggi	0,98	Tinggi	0,91	Tinggi
JBTpT	0,99	Tinggi	0,99	Tinggi	0,99	Tinggi	0,90	Tinggi	0,90	Tinggi	0,99	Tinggi	0,91	Tinggi	0,96	Tinggi
JBpB	0,99	Tinggi	0,99	Tinggi	0,99	Tinggi	0,96	Tinggi	0,99	Tinggi	0,99	Tinggi	0,99	Tinggi	0,99	Tinggi
B100BpB	0,58	Tinggi	0,98	Tinggi	0,95	Tinggi	0,79	Tinggi	0,93	Tinggi	0,88	Tinggi	0,92	Tinggi	0,96	Tinggi
PH	0,91	Tinggi	0,99	Tinggi	0,99	Tinggi	0,97	Tinggi	0,98	Tinggi	0,71	Tinggi	0,78	Tinggi	0,48	Tinggi

Keterangan : TT (tinggi tanaman), DBt (diameter batang), JBg (jumlah bunga), UB (umur berbunga), UP (umur panen), FP (frekuensi panen), PB (panjang buah), DB (diameter buah), BpB (bobot per buah), BBTpT (bobot buah total per tanaman), JBP (jumlah buah panen), JBTpT (jumlah buah total per tanaman), JBpB (jumlah buah per biji), B100BpB (bobot 100 biji per buah), PH (potensi hasil)

4.2 PEMBAHASAN

4.2.1 Karakter kuantitatif

Daya hasil suatu tanaman dipengaruhi oleh faktor genetik dan lingkungan. Hasil penelitian uji daya hasil tanaman cabai besar menunjukkan adanya keragaman yang tinggi dari perlakuan galur dan varietas pembanding pada karakter bobot buah total per tanaman. Bobot buah total per tanaman yang dihasilkan berbeda - beda hasilnya pada semua perlakuan galur dan varietas pembanding yang ditanam dilahan. Menurut Martono (2009), keragaman karakter kuantitatif bisa terjadi karena karakter tersebut dikendalikan oleh banyak gen (poligen) dan pengaruh lingkungan yang besar. Faktor yang menyebabkan terjadinya hasil yang beragam bisa disebabkan oleh faktor genetik, lingkungan makro dan mikro. Lingkungan makro yaitu seperti lokasi tanaman dan musim, sedangkan lingkungan mikro yaitu lingkungan disekitar tanaman tumbuh, seperti kesuburan tanahnya, suhu, kelembaban, intensitas matahari, hama dan penyakit.

Hasil pengamatan pada karakter tinggi tanaman menunjukkan adanya keragaman karakter tinggi tanaman antara galur – galur dan varietas pembanding yang di uji. Galur cabai K4 memiliki karakter tinggi tanaman yang paling tinggi di bandingkan varietas pembanding dan galur- galur cabai lainnya. Terdapat lima kelas pengelompokan tinggi tanaman pada IPGRI (1995), yaitu kelas I berkisar antara <25 cm, kelas II berkisar antara 25 – 45 cm, kelas III berkisar antara 46 – 65 cm, IV berkisar antara 66 – 85 cm, dan kelas V berkisar antara >85 cm. Pada galur K4 termasuk pada kelas IV. Karakter tinggi tanaman berpengaruh terhadap hasil. Tanaman yang lebih tinggi memiliki hasil yang lebih tinggi, hal ini disebabkan tanaman yang lebih tinggi dapat mempersiapkan organ vegetatifnya lebih baik sehingga fotosintat yang dihasilkan akan lebih banyak menghasilkan buah (Wasonawati, 2011).

Hasil pengamatan pada karakter diameter batang menunjukkan bahwa adanya perbedaan yang nyata antar perlakuan. Diameter yang besar dimiliki oleh varietas pembanding. Hasil tersebut menunjukkan bahwa adanya perbedaan diameter batang dari perlakuan galur – galur dan varietas pembanding. Diameter batang yang besar merupakan yang terbaik untuk tanaman cabai. Hal ini dikarenakan diameter batang yang besar akan semakin baik untuk menopang

tumbuhnya tanaman cabai. Selain itu perbedaan tersebut juga dipengaruhi adanya perbedaan faktor gen yang lebih berperan pada tanaman tersebut karena pada setiap tanaman memiliki kemampuan adaptasi yang berbeda sehingga tanaman menunjukkan perbedaan penampilan di setiap individunya.

Mangoendidjojo (2008) menyatakan apabila terjadi perbedaan pada populasi tanaman yang ditanam pada kondisi lingkungan yang sama maka perbedaan tersebut merupakan perbedaan yang berasal dari gen individu anggota populasi. Karakter diameter batang yang besar memberikan keuntungan terhadap pertumbuhan vegetatif dan generatif, karena tanaman menjadi lebih kokoh dan tidak mudah rebah (Sunyoto, Octariana, Fatria, Hendri dan Kuswandi, 2015).

Hasil pengamatan dari karakter jumlah bunga menunjukkan adanya pengaruh yang berbeda nyata antara perlakuan galur dan varietas pembanding. Tinggi tanaman berbanding lurus dengan jumlah bunga. Jumlah bunga yang banyak dimiliki oleh galur K9, sedangkan varietas pembanding memiliki jumlah bunga yang lebih sedikit. Keragaman jumlah bunga yang berbeda antar perlakuan bisa disebabkan oleh faktor gen dan lingkungan. Tanaman cabai yang tinggi, diameter yang lebih besar serta lebar tajuk yang besar akan menghasilkan bunga yang lebih banyak (Murniati, Setyono, dan Sjarif, 2013).

Hasil pengamatan dari karakter umur berbunga menunjukkan adanya pengaruh yang berbeda nyata antara perlakuan galur - galur dan varietas pembanding. Galur K1 memiliki umur berbunga yang genjah diantara galur – galur dan varietas pembanding. Untuk karakter umur berbunga yang paling dalam dimiliki oleh galur K4. Keragaman umur berbunga yang muncul pada setiap galur harapan dipengaruhi oleh faktor genetik dan lingkungan. Tinggi tanaman memiliki hubungan dengan umur berbunga. Semakin tinggi tanaman maka umur berbunga semakin lama. Hal ini terjadi karena asimilat ditranslokasikan untuk pertumbuhan fase vegetatif tanaman sehingga fase generatif menjadi lebih lama (Rommahdi, Soegianto, dan Basuki, 2015). Sesuai dengan data, galur K4 memiliki tinggi tanaman yang tinggi dan memiliki karakter umur berbunga yang dalam.

Hasil dari pengamatan karakter fruitset menunjukkan bahwa adanya perlakuan yang berbeda nyata antara perlakuan galur dan varietas pembanding. Galur yang memiliki fruitset yang tinggi yaitu galur K9 sedangkan yang memiliki

fruitset yang rendah yaitu varietas pembanding. Dari data yang dihasilkan menjelaskan bahwa fruitset yang tinggi dimiliki oleh galur – galur cabai dibandingkan dengan varietas pembanding. Fruitset merupakan persentase dari perhitungan jumlah bunga dibagi jumlah buah dikali 100 % sehingga jumlah bunga yang berhasil menjadi buah akan berpengaruh terhadap hasil bobot buah tanaman. Hasil tanaman cabai yang tinggi salah satunya dipengaruhi oleh jumlah bunga yang mampu berkembang hingga menjadi buah. Persentase jumlah bunga yang muncul dibandingkan dengan jumlah buah yang terbentuk dari bunga tersebut dinyatakan dengan fruitset (Sari, Rija, dan Emma, 2017).

Hasil dari pengamatan karakter umur panen menunjukkan bahwa adanya perlakuan yang berbeda nyata antara perlakuan galur – galur cabai dan varietas pembanding. Untuk nilai karakter umur panen yang genjah ditunjukkan galur K1. Sedangkan untuk nilai karakter umur panen yang dalam ditunjukkan oleh varietas pembanding. Dari hasil tersebut menunjukkan bahwa terdapat galur – galur harapan yang memiliki umur panen yang lebih genjah dibandingkan dengan varietas pembanding.

Karakter umur panen merupakan salah satu karakter yang digunakan untuk mengukur keunggulan suatu galur atau varietas yang sedang diuji. Menurut Syukur *et al.* (2012), varietas yang diinginkan adalah varietas yang memiliki umur panen lebih awal (genjah). Umur tanaman berkaitan dengan lamanya tanaman dilapangan. Semakin singkat suatu tanaman berada dilapangan maka akan semakin baik karena dapat mengurangi intensitas serangan hama dan penyakit.

Hasil dari pengamatan karakter frekuensi panen menunjukkan bahwa adanya perlakuan yang berbeda nyata. Galur K1 memiliki frekuensi panen yang lebih banyak dibandingkan dengan varietas pembanding yang memiliki frekuensi panen yang sedikit. Banyak atau sedikit dari frekuensi panen menunjukkan berapa kali buah cabai bisa di panen pada masing – masing galur dan varietas pembanding. Banyak atau sedikitnya frekuensi panen berkaitan dengan masa panen tanaman itu sendiri. Semakin banyak frekuensi panen suatu tanaman maka semakin panjang masa panen tanaman tersebut (Wahidatun, 2016).

Hasil dari pengamatan karakter panjang buah menunjukkan bahwa adanya perlakuan yang berbeda nyata antara galur – galur cabai dan varietas pembanding. Varietas pembanding memiliki panjang buah yang lebih panjang dibandingkan dengan galur – galur lainnya. Karakter panjang buah yang paling pendek dimiliki oleh galur K4. Dari hasil tersebut menunjukkan tidak ada galur yang memiliki karakter panjang buah yang lebih panjang dibandingkan dengan varietas pembanding.

Hasil dari pengamatan karakter diameter buah menunjukkan bahwa adanya perlakuan yang berbeda nyata antara perlakuan galur – galur cabai dan varietas pembanding. Diameter buah yang besar dimiliki oleh galur K4. Diameter yang kecil dimiliki oleh galur K2. Hasil tersebut menunjukkan bahwa ada galur yang memiliki diameter lebih besar dibandingkan dengan varietas pembanding.

Hasil dari pengamatan karakter bobot per buah menunjukkan bahwa adanya perlakuan yang berbeda nyata antara perlakuan galur – galur cabai dan varietas pembanding. Varietas pembanding memiliki bobot per buah yang tinggi. Nilai karakter bobot per buah yang rendah yaitu galur K4 . Dari hasil tersebut menunjukkan bahwa varietas pembanding memiliki nilai bobot per buah yang lebih tinggi dibandingkan dengan galur – galur lainnya.

Salah satu sasaran pemuliaan tanaman cabai untuk mendapatkan varietas yang unggul yaitu kualitas buah yang sesuai dengan selera konsumen. Berdasarkan SNI ukuran cabai besar dibedakan menjadi tiga kelompok yaitu mutu I, mutu II, dan mutu III. Mutu I yaitu apabila cabai besar memiliki ukuran panjang buah 12 cm – 14 cm dan memiliki ukuran diameter buah 1,5 cm -1,7 cm. Mutu II apabila cabai besar memiliki ukuran panjang buah 9 cm – 11 cm dan memiliki diameter buah 1,3 cm – 1,5 cm. Mutu III apabila cabai besar memiliki ukuran panjang buah <9 cm dan memiliki diameter buah <1,3 cm (Subagyono, 2010). Berdasarkan SNI cabai besar galur- galur harapan yang di uji, masuk ke dalam kategori mutu I untuk panjang buah dan mutu III untuk diameter buah. Karakter panjang buah dan diameter buah merupakan salah satu karakter yang memiliki pengaruh pada daya hasil suatu tanaman. Karakter panjang buah dan diameter buah memiliki kolerasi positif nyata terhadap bobot per buah, hal ini menunjukkan bahwa buah yang

memiliki diameter dan panjang yang tinggi akan menghasilkan bobot per buah yang tinggi pula (Murniati *et al.*, 2013).

Hasil dari pengamatan karakter bobot buah total per tanaman menunjukkan bahwa adanya perlakuan yang berbeda nyata antara perlakuan galur – galur cabai dan varietas pembanding. Galur K8 memiliki bobot buah total per tanaman yang tinggi sedangkan bobot buah total yang rendah dimiliki oleh varietas pembanding. Dari hasil yang didapat menunjukkan bahwa semakin banyak jumlah buah total per tanaman dan semakin besar bobot buah per tanaman maka hasil yang didapatkan untuk karakter bobot buah total per tanaman juga semakin besar. Hasil dari penelitian ini sesuai dengan pernyataan Murniati *et al.* (2013) yang menyatakan bahwa semakin banyak jumlah yang dihasilkan dalam setiap tanaman akan semakin besar bobot total per tanaman. Varietas pembanding memiliki bobot buah total per tanaman yang paling rendah disebabkan jumlah buah yang dihasilkan lebih sedikit diantara galur – galur lainnya.

Hasil dari pengamatan karakter jumlah buah panen menunjukkan adanya perlakuan yang berbeda nyata antara perlakuan galur – galur cabai dan varietas pembanding. Galur K4 memiliki jumlah buah panen yang banyak. Jumlah buah panen yang sedikit dimiliki oleh varietas pembanding. Jumlah buah panen diperoleh dari buah yang layak konsumsi yaitu buah yang tidak rusak terserang hama penyakit dan memiliki ciri masak secara fisiologi. Pada kondisi lapang penelitian, salah satu yang menyebabkan rendahnya jumlah buah panen adalah serangan lalat buah sehingga jumlah buah panen per tanaman yang dihasilkan sedikit. Kerusakan yang diakibatkan hama lalat buah akan menyebabkan gugurnya buah atau busuk sebelum mencapai kematangan yang diinginkan, sehingga produksi secara kualitas maupun kuantitasnya menurun (Hasyim, Setiawati dan Liferdi, 2014).

Hasil dari pengamatan karakter jumlah buah total per tanaman menunjukkan bahwa adanya perlakuan yang berbeda nyata antara perlakuan galur – galur cabai dan varietas pembanding. Galur K4 memiliki jumlah buah total per tanaman yang banyak. Sedangkan untuk jumlah buah total per tanaman yang sedikit yaitu varietas pembanding. Menurut Wahidatun (2016), selain karakter bobot per buah, karakter jumlah buah total per tanaman juga mempengaruhi daya hasil tanaman cabai besar.

Semakin banyak jumlah buah total per tanaman dan semakin besar bobot buah per tanaman yang dihasilkan dapat meningkatkan bobot buah total per tanaman.

Hasil dari pengamatan karakter jumlah biji per buah menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata antara perlakuan galur – galur cabai dan varietas pembanding. Galur K4 memiliki jumlah biji per buah yang banyak. Sedangkan jumlah biji per buah yang sedikit dimiliki oleh galur K6. Dengan mengetahui rata-rata jumlah biji pada setiap galur harapan yang di uji, kita dapat mengetahui kemampuan galur - galur harapan dalam menghasilkan benih. Menurut Setiawan, Setyastuti dan Toekidjo (2012), setiap varietas cabai memiliki kemampuan yang berbeda untuk memberikan hasil benih sesuai potensi genetiknya. Selain itu, Wijaya (2014) bahwa jumlah biji per buah disebabkan banyak sedikitnya ovul yang terbuahi oleh polen, hal ini berarti jumlah biji cabai dibatasi oleh seberapa banyak jumlah ovul yang dapat terserbuki oleh polen.

Hasil dari pengamatan karakter bobot 100 biji per buah menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata antara perlakuan galur – galur cabai dan varietas pembanding. Galur K6 dan varietas pembanding memiliki bobot 100 biji per buah sama tinggi. Sedangkan untuk bobot 100 biji per buah yang rendah dimiliki oleh galur K1. Karakter bobot 100 biji merupakan salah satu cara untuk menentukan kualitas biji yang dihasilkan dari galur – galur harapan yang di uji. Menurut Setiawan *et al.* (2012), kualitas benih setiap galur harapan dapat dilihat dari bobot 100 biji, semakin besar bobot 100 biji maka kualitas biji semakin baik.

4.2.1.1 Potensi Hasil

Potensi hasil dari galur – galur harapan dan varietas pembanding menunjukkan bahwa adanya pengaruh yang berbeda nyata antara perlakuan galur – galur cabai dan varietas pembanding. Galur K9 memiliki potensi hasil yang tinggi, sedangkan potensi hasil yang rendah dimiliki oleh galur K2. Varietas pembanding juga memiliki potensi hasil yang tergolong rendah. Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, didapatkan hasil bahwa potensi hasil dari semua perlakuan berbeda – beda. Syukur (2013), menyatakan bahwa potensi daya hasil cabai merah berbeda – beda sesuai dengan varietasnya. Potensi hasil di pengaruhi beberapa karakter komponen hasil seperti tinggi tanaman, jumlah bunga, umur berbunga, diameter buah, bobot per buah dan bobot buah total per tanaman. Menurut Rommahdi *et al.*

(2015), setiap galur memiliki karakter potensial yang berbeda dalam penyediaan sumber gen untuk perbaikan sifat tertentu dalam program pemuliaan tanaman.

4.2.2 Karakter kualitatif

Daya hasil tanaman cabai juga dipengaruhi oleh karakter kualitatif bukan hanya karakter kualitatif saja. Karakter kuantitatif mendukung daya hasil lebih ke arah kualitas buah yang dihasilkan. Pengamatan karakter kualitatif juga dapat digunakan untuk melihat keseragaman suatu galur tanaman. Hasil dari pengamatan tipe tumbuh tanaman yaitu didominasi dengan tipe pertumbuhan kompak, hanya sedikit yang memiliki tipe pertumbuhan menyamping dan tegak.

Tipe pertumbuhan kompak memiliki tinggi tanaman yang tidak terlalu tinggi dan memiliki jumlah cabang yang lebih banyak dibandingkan tipe tegak. Menurut Rommahdi *et al.* (2015), bahwa karakter tinggi tanaman dan tinggi dikotomus berkaitan dengan tipe pertumbuhan tanaman. Dari hasil pengamatan, hampir semua galur tergolong dalam tipe pertumbuhan kompak sehingga memiliki penampilan yang lebih pendek ukurannya dibandingkan tipe pertumbuhan tegak.

Hasil dari pengamatan karakter posisi bunga yaitu semua galur harapan dan varietas pembanding memiliki posisi bunga yang didominasi dengan kategori pendant. Dari pengamatan yang telah dilakukan menunjukkan bahwa karakter kualitatif posisi bunga dari galur – galur yang telah di uji yaitu pendant (tidak tegak). Posisi putik terhadap benang sari dari semua perlakuan galur – galur harapan dan varietas pembanding didominasi kategori sama tinggi. Galur yang memiliki persentase 100% yaitu K3, K6, K8, K9 dan varietas pembanding. Morfologi bunga dapat menentukan apakah tanaman tersebut menyerbuk sendiri atau menyerbuk silang. Posisi bunga yang tegak dengan kepala putik lebih tinggi dibandingkan kotak sari menyebabkan serbuk sari tidak langsung jatuh di kepala putik, sedangkan tangkai bunga yang semi tegak bunga akan menunduk ke bawah sehingga peluang jatuhnya serbuk sari ke kepala putik lebih besar (Fitriani, Toekidjo, dan Setyastuti, 2013).

Hasil pengamatan karakter warna buah muda yaitu 100% warna hijau dan 100% warna hijau tua. Warna hijau untuk galur K1, K2, K3, K5, K5, K8 dan K9 sedangkan warna hijau tua untuk galur K4 dan varietas pembanding. Dari hasil yang

telah diperoleh, menunjukkan bahwa masing - masing galur harapan dan varietas pembandingan memiliki warna buah muda yang seragam.

Hasil dari pengamatan karakter warna buah masak yaitu 100 % warna merah dan 100 % merah tua, warna merah untuk galur K1, K2, K3, K6, K8, K9 dan varietas pembandingan sedangkan warna merah tua untuk galur K4 dan K5. Dari hasil yang telah didapatkan menunjukkan bahwa tiap galur-galur harapan sudah memiliki warna yang seragam 100%.

Untuk pengamatan karakter bentuk ujung buah di dominasi dengan bentuk ujung buah yang runcing untuk semua perlakuan galur harapan dan varietas pembandingan. Untuk pengamatan karakter bentuk buah, pada semua perlakuan galur harapan dan varietas pembandingan memiliki bentuk buah yang memanjang. Dari hasil pengamatan yang telah diperoleh menunjukkan bahwa tiap galur – galur harapan dan varietas pembandingan sudah memiliki bentuk ujung buah dan bentuk buah yang seragam. Menurut Mustofa *et al.* (2013), adanya karakter yang sama antar varietas kemungkinan disebabkan oleh adanya gen penyusun yang sama dan dipengaruhi oleh lingkungan sehingga memunculkan fenotip yang relatif sama.

4.2.3 Koefisien Keragaman Genetik dan Fenotip

Koefisien keragaman genetik dapat dijadikan sebagai parameter untuk menentukan tingkat keragaman suatu karakter dalam sebuah famili dan dapat digunakan untuk membandingkan besar keragaman genetik pada famili. Langkah ini penting terutama untuk membedakan individu dalam spesies serta identifikasi varietas secara tepat dan identifikasi gen – gen yang berpotensi membawa karakter unggul. Pada penelitian yang telah dilakukan, terdapat empat kriteria nilai koefisien keragaman genetik (KKG) dan koefisien keragaman fenotip (KKF), yaitu : 0% sampai 25% (rendah), >25% sampai 50% (agak rendah), >50% sampai 75% (cukup tinggi), >75% sampai 100% (tinggi).

Hasil dari penelitian yang telah dilakukan, karakter kuantitatif galur-galur harapan banyak yang memiliki nilai KKG dan KKF kriteria rendah sampai agak rendah, diantaranya yaitu karakter tinggi tanaman diameter batang, jumlah bunga, umur berbunga, fruitset, umur panen, frekuensi panen, panjang buah, diameter buah, berat per buah, jumlah buah panen, jumlah buah total per tanaman, jumlah

biji per buah, dan bobot 100 biji per buah, kecuali karakter bobot buah total per tanaman yang memiliki nilai KKG dan KKF kriteria cukup tinggi sampai tinggi.

Karakter dengan kriteria KKG relatif rendah dan agak rendah dapat digolongkan menjadi karakter dengan keragaman genetik sempit sedangkan karakter dengan kriteria KKG relatif cukup tinggi dan tinggi digolongkan sebagai karakter dengan keragaman genetik luas (Martono, 2004). Dalam penelitian yang telah dilakukan, didapatkan hasil bahwa keragaman genetik galur – galur harapan didominasi oleh keragaman kategori sempit. Hal ini menunjukkan galur – galur yang di uji sudah menunjukkan keseragaman. Keseragaman suatu karakter dalam suatu populasi sangat penting karena keseragaman menunjukkan tingkat homogenitas tanaman (Aryana, 2010).

4.2.4 Heritabilitas

Berdasarkan hasil perhitungan nilai duga heritabilitas menunjukkan terdapat kriteria heritabilitas rendah sampai tinggi pada galur yang di uji. Nilai duga heritabilitas rendah terdapat pada karakter umur berbunga ditunjukkan oleh galur K1. Nilai duga heritabilitas kriteria sedang terdapat pada karakter frekuensi panen dan panjang buah yang di tunjukkan oleh galur K9. Sementara itu, nilai duga heritabilitas pada karakter – karakter lainnya memiliki kriteria yang tinggi pada galur – galur yang di uji. Syukur *et al.* (2012) menyebutkan bahwa heritabilitas sangat bermanfaat dalam proses seleksi. Seleksi akan efektif jika populasi tersebut mempunyai heritabilitas yang tinggi. Jika nilai duga heritabilitas tinggi maka seleksi dilakukan pada generasi awal karena karakter dari suatu genotipe mudah diwariskan ke keturunannya. Sementara sebaliknya bila nilai duga heritabilitas rendah maka seleksi dilakukan pada generasi lanjut karena sulit diwariskan pada generasi selanjutnya. Nilai heritabilitas yang tinggi dari karakter yang diamati mengindikasikan bahwa seleksi dapat diterapkan secara efisien pada karakter tersebut (Barmawi, 2013). Heritabilitas yang tinggi diartikan bahwa penampilan fenotipik lebih dipengaruhi oleh genetik dibanding pengaruh lingkungan.



V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Terdapat lima galur yang memiliki daya hasil lebih tinggi dibandingkan dengan varietas pembanding, yaitu galur K4, K5, K6, K8, dan K9. Terdapat keseragaman karakter kualitatif pada galur- galur harapan cabai besar kecuali karakter tipe pertumbuhan, posisi bunga dan posisi putik terhadap benang sari.

Nilai koefisien keragaman genetik (KKG) dan nilai koefisien keragaman fenotip (KKF) pada karakter kuantitatif termasuk kategori sempit kecuali karakter bobot buah total per tanaman. Artinya apabila nilai keragaman genetik sempit maka menunjukkan bahwa galur – galur dalam populasi tersebut relatif seragam. Nilai duga heritabilitas pada delapan galur yang diuji menunjukkan kriteria yang tinggi, hal ini menunjukkan bahwa penampilan fenotipik lebih dipengaruhi oleh genetik dibanding pengaruh lingkungan.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian, galur terpilih yang memiliki daya hasil lebih tinggi dibandingkan varietas pembanding bisa dilakukan penelitian lanjutan untuk menguji daya hasil galur generasi selanjutnya dan perlu memperhatikan kondisi lahan yang ingin digunakan sebagai tempat penelitian untuk mengurangi serangan hama dan penyakit.



DAFTAR PUSTAKA

- Anonymous. Kementerian Pertanian. 2017. <http://www.pertanian.go.id/Data5tahun/pdf-HORTI2016>. Diakses pada tanggal 10 Maret 2017.
- Anonymous. 1995. Descriptor for Capsicum (*Capsicum spp.*). International Plant Genetic Resources (IPGRI). Rome
- Aryana, I. G. P. M. 2010. Uji Keseragaman, Heritabilitas, dan Kemajuan Genetik Galur Padi Beras Merah Hasil Seleksi Silang Balik di Lingkungan Gogo. *Agroekoteknologi*. 3(1): 12-19.
- Ayu, D.A. 2015. Pendugaan Variabilitas Dan Heritabilitas 18 Famili F5 Cabai Merah Besar (*Capsicum annuum* L.). Skripsi. Universitas Brawijaya. Malang.
- Barmawi, M. 2013. Perakitan varietas unggul kedelai yang tahan terhadap *Soybean Stunt Virus* dan *Soybean Mosaic Virus*. Skripsi. Universitas Lampung. Lampung.
- Edi, S dan J. Bobihoe. 2010. Budidaya Tanaman Sayuran. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jambi.
- Fatmawati, S. 2008. Evaluasi Daya Hasil Sembilan Hibrida Cabai (*Capsicum annuum* L.) Di Subang. Skripsi. Program Studi Pemuliaan Tanaman dan Teknologi Benih Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Fitriani, L., Toekidjo dan P. Setyastuti. 2013. Keragaan Lima Kultivar Cabai (*Capsicum annuum* L.) di Dataran Medium. Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta. *Vegetalika*. 2(2): 50 – 63.
- Hanum, C. 2008. Teknik Budidaya Tanaman Jilid 2. Departemen Pendidikan Nasional. Jakarta.
- Hastuti, N. M. 2015. Heritabilitas dan Kemajuan Genetik Harapan 14 Famili Populasi F3 Hasil Persilangan Cabai Besar (*Capsicum annuum* L.). Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya. Malang.
- Hasyim, A., W, Setiawati dan L, Liferdi. 2014. Teknologi Pengendalian Hama Lalat Buah Pada Tanaman Cabai. Balai Penelitian Tanaman Sayuran Lembang. Bandung.
- Hewindati, Y. T. 2006. Hortikultura. Penerbit Universitas Terbuka. Jakarta
- Kusandriani, Y dan A. H. Permadi. 1996. Pemuliaan Tanaman Cabai. Balai Tanaman Sayuran. Bandung.
- Kuswanto, L. Soetopo, T. Hadiastono, dan A. Kasno. 2005. Uji Daya Hasil Pendahuluan Dan Seleksi Ketahanan Galur – Galur Harapan Kacang Panjang Unibraw Terhadap CABMV. *Publikas Penelitian Hibah Bersaing*. 9 (3).
- Mangoendidjojo, W. 2008. Pengantar Pemuliaan Tanaman. Kanisius. Yogyakarta.
- Martono, B. 2004. Keragaman Genetik Dan Heritabilitas Karakter Ubi Bengkuang (*Pachyrhizus erosus* (L.) Urban). Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Aneka Tanaman Industri. Sukabumi. p. 1-10.

- _____. 2009. Keragaman Genetik, Heritabilitas, dan Korelasi antar Karakter Kuantitatif Nilam (*Pogostemon* sp.) Hasil Fusi Protoplas. *Jurnal Littri*. 15(1): 9-15.
- Moedjiono dan Mejaya. 1994. Variabilitas Genetik beberapa Karakter Plasma Nutraf Jagung. *Zuriat*. 5(2): 105-115.
- Murniati, N. S., Setyono dan A. A. Sjarif. 2013. Analisis Korelasi dan Sidik Lintas Peubah Pertumbuhan Terhadap Produksi Cabai Merah (*Capsicum annuum* L.). Jurusan Argoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Djuanda Bogor. *J. Pertanian* 3(2): 111-121.
- Mustofa, Z., I. M. Budiarsa dan G. B. N. Samdas. 2013. Variasi Genetik Jagung (*Zea mays* L.) Berdasarkan Karakter Fenotipik Tongkol Jagung yang Dibudidaya di Desa Jono Oge. *e-Jipbiol* (1): 33-41.
- Nasir, M. 2001. Pengantar Pemuliaan Tanaman. Dirjen Dikti Departemen Pendidikan Nasional. Jakarta.
- Prayudi, B. 2010. Budidaya dan Pasca Panen Cabai Merah (*Capsicum annum* L.). Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Balai Pengkajian Teknologi Pertanian, Jawa Tengah.
- Qosim, W. A., M. Rachmadi, J. S. Hamdani dan I. Nuri. 2013. Penampilan fenotipik, variabilitas dan heritabilitas 32 genotipe cabai merah berdaya hasil tinggi. Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Padjajaran. *J. Agron*. 41(2) : 140-146
- Rahadi, V. P, M. Syukur, S. Sujipriyadi, and R. Yunianti. 2013. Nonparametric Analysis Of Yield For Nine Chili Pepper (*Capsicum annuum* L.) Genotype In Eight Environments. *Journal of Agrivita*. 2 (35) : 193 – 200.
- Rommahdi, M., A. Soegianto dan N. Basuki. 2015. Keragaman Fenotipik Generasi F2 Empat Cabai Hibrida pada Lahan Organik (*Capsicum annuum* L.). Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya. Malang. *J. Produksi Tanaman*. 3(4): 259 – 268.
- Rukmana, R. 2006. Usaha Tani Cabai Rawit. Yogyakarta. Kanisius.
- Sa'id, Gumbira. dan F. Prajnanta. 2012. Cabai Prospek Bisnis Dan Teknologi Mancanegara. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sari, S.L., R. Sudirja, dan E.T. Sofyan. 2017. Aplikasi PCO Plus Pada Tanah Bekas Tambang Batu Bata Merah Terhadap Serapam P, Ca dan B Serta Fruitset Cabai Merah Besar (*Capsicum annuum* L.). Fakultas Pertanian Universitas Padjajaran. *J. Agrikultura*. 28(2)
- Setiawan, A. B., P. Setyastuti dan Toekidjo. 2012. Pertumbuhan dan Hasil Benih Lima Varietas Cabai Merah (*Capsicum annum* L.) di Dataran Menengah. Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta. *Vegetalika*. 1(3): 1 – 11.
- Subagyo, K. 2010. Budidaya dan Pasca Panen Cabai Merah (*Capsicum annuum* L.). BPTP Jawa Tengah. Jawa Tengah.

- Sunyoto, Octariana L., Fatria D, Hendri, dan Kuswandi. 2015. Evaluasi Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Papaya Hibrida di Wilayah Pengembangan Bogor. *J. Hort.* 25(3) : 193 – 200.
- Syukur, M., S. Sujiprihati, R Yunianti dan D.A. Kusumah. 2010. Evaluasi Daya Hasil Cabai Hibrida Dan Daya Adaptasinya Di Empat Lokasi Dalam Dua Tahun. *J. Agron. Indonesia* 38(1) :43-51.
- Syukur, M., S. Sujiprihati, dan R. Yunianti. 2010. Teknik Pemuliaan Tanaman Cabai. IPB Press. Bogor.
- Syukur, M., S. Sujiprihati, dan R. Yunianti. 2012. Teknik Pemuliaan Tanaman. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Wasonowati E. D. 2011. meningkatkan pertumbuhan tanaman tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill) dengan sistem hidroponik. *Agrovigor*. 4(1): 21 – 28.
- Wahidatun. 2017. Uji Daya Hasil Pendahuluan Delapan Galur Harapan Cabai Besar (*Capsicum annuum* L.) Generasi F6 Di Dataran Menengah. Skripsi. Universitas Brawijaya. Malang
- Widyawati. 2014. Heritabilitas dan Kemajuan Genetik Harapan Empat Populasi F2 Tanaman Cabai Besar (*Capsicum annuum* L.). Skripsi. Universitas Brawijaya. Malang.
- Wijaya, A.R. 2014. Viabilitas benih cabai (*Capsicum annuum* L.) pada beberapa tingkat kemasakan buah dan genotipe. skripsi. Institut Pertanian Bogor.
- Yulistya, R. T. 2012. Keragaman dan Heritabilitas 12 Genotip Buncis (*Phaseolus vulgaris* L.). Skripsi. Universitas Brawijaya. Malang.